Occon. p.
1684

Oec.
1684 p.

Ternaux.

Das beste Mittel

gegen

zu niedrige Getreide-Preise,

in

einer Darstellung an die Societät der Aufmunterung;

nebst den Protocollen, über die zu Saint-Ouen, bei Paris, angestellten Versuche zur Aufbewahrung des Getreides in einem Silo, oder in einer unterirrdischen Grube;

vom

Baron Ternaux,

Offizier des Ordens der Ehrenlegion, Mitglied der Deputirten-Kammer, Manufacturist, Vicepräsident des General-Conseil der Manufacturen, Mitglied des General-Conseil im Departement der Seine, der Handelskammer zu Paris, der Committée der Künste und der Industrie, so wie der Committée des öffentlichen Unterrichts ꝛc. ꝛc.

Mit einem Kupfer.

Aus dem Französischen.

Leipzig,
im Industrie-Comptoir.
1822.

520. B.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Belehrung

Getreide-Gruben

wohlfeil zu erbauen,

um

das Getreide auf mehre hundert Jahre, ohne Kosten gegen Feuersgefahr, Diebstahl Schwinden, Mäuse, Ratten und Insecten-Fraß zu sichern.

Nach

der Angabe und Erfahrung

des

Baron Ternaux.

Mit einem Kupfer.

Leipzig,
im Industrie-Comptoir
1822.

Vorwort des Uebersetzers.

Der Gebrauch, den Ueberfluß von Nahrungsmitteln sorgsam, für Jahre des Mangels unter der Erde aufzubewahren, scheint so alt zu seyn, als die erste Cultur des Menschengeschlechts. Der Mensch, im ersten Alter der Welt, kaum dem mütterlichen Schooße entschlüpft, nackt, und wie einem Schiffbruch entronnen, auf diesen Erdball geworfen, mußte von allen Seiten den Beistand der Natur in Anspruch nehmen; denn der den Thieren eigene Instinct, wodurch sie in ihren Bewegungen sicherer geleitet werden, als vom Verstand, ist ihm in einem geringern Grade zu Theil geworden. Er mußte den Thieren ihre Fließe

entreißen, und sich in hohle Bäume und Erdhöhlen verbergen, um sich gegen die Rauheit des Wetters zu schützen; mit Eisen bewaffnete er sich, um den wilden Thieren ihre blutige Beuten streitig zu machen. Aber die Noth zwang, und der Verstand lehrte ihn, das Jägerleben, was von jeher nur Tyrannen bildete, mit dem gemäßigtern nomadischen Hirtenleben zu vertauschen. Nachdem auch dies, seiner gesteigerten Vermehrung die Subsistenz nicht länger sichern konnte, mußte er den Schooß der Erde zerreißen, um ihm, im Schweiße des Angesichts, Erndten abzuzwingen, welche nur zu oft durch Orcane vor ihrer Zeitigung verwüstet werden. Besonders mußten die durch Uebervölkerung aus dem Paradiese, — ich meine Asien, die Wiege des Menschengeschlechts, — verstoßenen Völkerstämme, welche sich nach allen vier Weltgegenden, in minder fruchtbaren Erdstrichen, ausbreiteten, auf sichere Erhaltung ihrer Früchte denken; weil die Erde dieser rauhern Gegenden, den ihr aufgezwungenen Kindern, nur durch Zwang, wie eine geitzige Stiefmutter, kärgliche

Nahrung reichte; und weil, des Climas ungewohnt, die edlern Saamenarten Asiens sich ohne menschliche Hülfe hier nicht fortpflanzten. Wo konnte nun wohl diese Aufbewahrung und Erhaltung anders geschehen, als in Erdhöhlen oder hohlen Bäumen, da diese Völker, selbst zu ihren Aufenthalt, nur Höhlen oder Erdhütten hatten? Wir finden daher, schon bei den ältesten Geschichtschreibern der bekanntesten Völker, Spuren von der Aufbewahrung der Nahrungsmittel und Früchte, in Höhlen. Von den Teutschen sagt Tacitus: Solent et subterraneos specus aperire, eosque multo insuper fimo onerant, suffugium hiemi et receptaculum frugibus; und so weit die ökonomischen Schriftsteller unseres Vaterlandes reichen, finden wir auch Nachrichten von Getreidegruben, und deren Gebrauch in Teutschland.

Während man die Getreidegruben in Nachbarländern Teutschlands noch findet, hat man hier, mit Unrecht, aufgehört sich ihrer zu bedienen. Die Epoche ihres Aufhörens bei uns, fällt ohngefähr in das Ende des sechzehnten Jahrhunderts, bis zu

welcher Zeit sich Nachrichten davon finden. Die Ursache ihres eingestellten Gebrauchs, liegt vielleicht darin, daß in Teutschland um die angegebene Zeit, eine Reihe von Jahren hindurch, mehr Mangel als Ueberfluß an Getreide herrschte, weshalb man nicht nöthig hatte, auf eine ungewöhnliche Erhaltung desselben zu denken. Die nachfolgende Menschengeneration hatte sich, so, dieser Aufbewahrungsart entwöhnt, welche bei jetzigen niedrigen Getreidepreisen, sowohl von Oekonomen als Speculanten, alle Beachtung verdient.

Allerdings, hat Herr Ternaux in der folgenden Abhandlung nicht Unrecht, wenn er das Steigen und Fallen des Getreidewerths, durch die Begründung eines speculativen Getreidehandels, vermittelst der Getreidegruben, auszugleichen glaubt. Es ist dies Mittel aber nicht das einzige und zuverlässigste zu diesem Zweck. Es giebt noch andere, welche aber in einer Vorrede weder an- noch ausgeführt werden können.

Der Mangel an Industrie für unsere Landes-

producte ist gewiß eine nicht unbedeutende Ursache, daß in guten Jahren die Getreidepreise nicht einmal den Productionswerth erreichen. Der Landwirth bleibt dadurch einzig auf den Getreidebau beschränkt, und es wird ihm, so, die Gelegenheit genommen, die Preise seiner Erzeugnisse dem Kostenaufwand entsprechend zu leiten. Es ist nicht zu befürchten, daß der nothwendige Getreidebau durch den Anbau anderer Producte leiden könnte; denn jeder Landwirth bleibt, einestheils, schon deshalb auf eine überwiegende Art für den Getreidebau gefesselt, weil dieser durch sein Stroh, das sicherste Mittel zur Düngerproduction ist; anderntheils aber, weil ein überflüssiger Anbau anderer Gewächse, auch hier geringere Preise hervorbringen würde; wodurch der Landwirth immer veranlaßt ist, die glückliche Mittelstraße zu gehen.

Einen Beweis, wie sehr wir, in der Industrie, das uns zunächst liegende Gewisse vernachlässigen, um nach dem entferntern Ungewissen zu haschen, liefern uns unsere Baumwollen- und Woll-Fabri-

ken. Wir prätendiren eben so wohlfeile baumwollene Waaren liefern zu wollen, als die Engländer, und klagen über den Verfall unserer Baumwollen-Fabriken!

Allerdings, ist der Teutsche, so wie jeder Mensch von festem Willen, im Stande, mit gleichen Instrumenten, den Kunstfleiß und die Kunstfertigkeit der Engländer nicht nur zu erreichen, sondern diese wetteifernd zu übertreffen. Wir scheinen aber zu vergessen, daß wir das rohe Material zu diesen Fabrikaten, den Engländern größtentheils abkaufen müssen; und daß diese, — ohne die mit dem weiten Transport verknüpften Speesen zu rechnen — das rohe Material, zur Vermeidung von Collisionen, mit Ausgangszöllen belegen, durch welche es jedem unmöglich wird, mit ihnen gleiche Fabrikat-Preise zu halten. Die Wolle, welche wir dagegen ohne Concurrenz der Engländer beziehen, liefert wegen ihrer geringen Quantität, ein geringeres Fabrikat.

Es können also dergleichen Fabriken bei uns

nur unter besonders günstigen temporären Verhältnissen bestehen; wie wir sie unter Napoleons Kontinentalsperre hatten.

Nach diesen Prinzipen ist jede Manufactur, und jede Fabrik, welche nicht an der Quelle des rohen Materials besteht, eine temporäre, die nothwendig ihre Endschaft erreicht, wenn die Producenten des rohen Materials hinlängliche Kunstfertigkeit erlangt haben, um eine gleiche Qualität der Waare zu liefern. So wie z. B. Englands Baumwollen-Fabriken fallen müssen, wenn Surinams Bewohner die Kunstfertigkeit der Engländer erlangt haben.

Ist es dagegen nicht auffallend, — daß unsere Fabrikbesitzer die rohe Schaafwolle, Teutschlands Product, ausführen lassen, und sie hernach fabricirt den Engländern wieder abkaufen? Würde nicht der teutsche Fabrikant, mit gleichen Instrumenten, gleichem Kunstfleiß, gleicher Kunstfertigkeit — den Transport des Materials nach England gerechnet — mit funfzehn Prozent mehr Vortheil arbeiten, als

der Engländer? Würden nicht allein nach Sachsen dadurch jährlich zwei bis drei Millionen Thaler fließen?

Hier ist uns also nicht die Gelegenheit benommen, hier liegt es vielmehr in unserm Willen, in unserm Kunstfleiß, den Engländer zu übertreffen!

Aber nicht durch Ausfuhrverbote wär dieser Kunstfleiß zu wecken, denn dadurch würde ein in vieler Hinsicht belasteter Stand, der Stand des Landwirths, prägravirt; gegen welchen so schon alle übrigen Stände, mit Innungs- und Zunft-Privilegien streiten, und das dadurch erlangte indirecte Recht auf seinen Erwerb, geltend zu machen suchen.

Die Ursachen des Mangels an Industrie für vaterländische Producte aufzusuchen, würde in jeder Hinsicht hier zu weit führen, nur eine der Hauptursachen kann ich demohnerachtet hier anzuführen nicht unterlassen: Es ist dies der Mangel an Freiheit in Benutzung des Grundeigenthums, wodurch nur wenige, unproductive Staatsbürger gewinnen, während das Nationalvermögen leidet. So weit

auch die Berührungspuncte beider Objecte von einander entfernt scheinen mögen, so nahe sind sie mit einander verwandt, und so sehr muß eins des andern Stütze seyn.

Zu lange haben wir uns beim materiellen des Landbaus, bei den Einzelnheiten, bei den Maschinen desselben aufgehalten, und dem Bauer Verfahrungsarten angerühmt, von welchen er keinen Gebrauch macht, weil er nicht darf; und doch fahren Schriftsteller unbedachtsam fort ihn deshalb zu tadeln.

Mit Unrecht haben wir es verabsäumt, unsere Aufmerksamkeit auf die intelligenten Wesen zu richten, die diese Verfahrungsarten ausüben, diese Maschinen in ihren Bewegungen leiten sollen! Auf jene lebendige Maschinen deren Leidenschaften, Bedürfnisse, und Vorurtheile, so mächtig auf den Erfolg unserer Unternehmungen, auf das Gelingen unserer Projecte einwirken! Dies heißt die Quelle der Fehler und der guten Erfolge in der Landwirthschaft, verkennen.

Die Sittlichkeit, die Einsicht und die Kraft des Arbeiters, so innig mit dem staatsbürgerlichen Grad verbunden, den ihm die Gesetze des Landes zu behaupten gestatten, sind Elemente von weit größerer Wichtigkeit, als der Boden, der Dünger, die Staaten.

C. F. W. B.

Bericht an die Gesellschaft der Aufmunterung.

Ich hatte die Ehre, der Gesellschaft eine Abschrift des Protocolls vorzulegen, was achtbare Personen, von denen mehrere zu Ihrem Verwaltungsrath gehören, am 10. December 1819 entworfen hatten. Es betraf den Versuch, den ich zu Saint-Ouen, bei Paris, über die Aufbewahrung des Getreides in einer unterirrdischen Höhle, die ich Silo nenne, habe machen lassen. Dieses Wortes, Biscayschen*) Ursprungs,

*) Der Ursprung dieses Wortes ist nicht in Biscaya zu suchen, er ist weit älter. Von den Arabern scheint dies Wort, in den frühesten Zeiten, nebst dem Gebrauch, zu den Griechen übergegangen zu seyn. Letztere nannten eine solche Getreidegrube, wie wir es in mehreren Römischen und Griechischen Klassikern als Varro, Plinius, u. s. w. finden, σειρὸς eine trockene Höhle in der

bedient man sich in Spanien zur Bezeichnung einer Höhle, worin man Cerecalien aufbewahrt.

Heute überbringe ich der Gesellschaft mehrere, auf diesen Versuch Bezug habende Protocolle.

Das erste bestätigt den Zustand, in welchem sich das Korn bei Eröffnung des Silo fand.

Das Zweite giebt uns den Ertrag eines Theils dieses, nach seinen verschiedenen Qualitäten, in Mehl verwandelten Korns, zu erkennen.

Das dritte beschreibt uns analisirt das, aus diesen verschiedenen Arten Mehl gebackene Brod.

Das Interesse, was die Gesellschaft an allem

Erde, von σείρω ich trockne aus, davon σείρ die Sonne und σείριος der in den trockensten und heißesten Tagen aufgehende Hundsstern. Die Römer, welche diese Aufbewahrungsart wahrscheinlich erst von den Griechen kennen lernten, nannten solche Getreidegruben, Siri. Von einem dieser drei Völker, und von den Arabern, ist vermuthlich der Name wie die Sache zu den Spaniern übergegangen. In den Hügeln von Buriasot, drei viertel Stunden von Valenzia, finden sich 41 unterirrdische Getreidegruben, die im Valenzianischen S i j e s genannt werden. Es sind dies 30 bis 50 Fuß tiefe Gruben, mit einem weiten Raum von 180 bis 190 Quadratfuß, deren Inneres ganz mit Fayenze ausgelegt ist. An andern Orten als zu Nules sind diese Gruben nur 10 bis 12 Fuß tief und 8 bis 12 Fuß weit.

dem nimmt, was dahin abzweckt, das öffentliche Wohl zu vermehren, die Existenz der Menschen zu erleichtern, und zu sichern, wird sie, ohne Zweifel, zur Genüge unterrichten, daß diese verschiedenen Versuche glückliche Resultate hervorgebracht haben.

Die Gesellschaft wird aus dem Inhalte der Protocolle ersehen, das unter 199 Hectolitres Weitzen, die sich zehn und einen halben Monat im Silo befanden, ein bloßer Außenrand sich fand, der einen schwachen Geruch von Schimmel angenommen hatte; es erklärt sich aber dies sehr natürlich, durch die unmittelbare Berührung dieser Quantität mit dem obern Theil des Silo's, dessen Mauerwerk, von Ziegelsteinen und Kalk, erst ganz frisch errichtet war.

Die Gesellschaft wird bemerken, daß mit Ausnahme dieser kleinen Quantität Korns, alles sich im besten und wünschenswerthesten Erhaltungszustand befand

Wenn aber, wie man sich davon überzeugen kann, dies leicht beschädigte Korn gutes Mehl und ziemliches Brod lieferte, so mußte das übrige vortreffliche Qualitäten geben. Die Gesellschaft mag, nach den ihr vorgelegten Brodproben, *) selbst darüber urtheilen.

---

*) Unter den Trümmern von Herculanum, welche zu Titus Zeiten ohngefähr 79 Jahr nach Christ Geburt

So findet sich also durch einen Versuch, von dem Sie Zeugen waren, alles das bestätigt, was sich in dem Zwischenraume, von der Einschüttung des Korns in den Silo, bis zu dessen Herausnahme, daran zugetragen hat; und wir kennen auf eine authentische Art die Vortheile, die wir, bei Nachahmung der Verfahrungsarten der Völker Spaniens, Italiens, Polens, und selbst der alten Gallier, unserer Voraltern, von der Aufbewahrung der Körnerfrüchte in unterirrdischen Höhlen zu erwarten haben; Vortheile, die durch unser schätzbares Mitglied, den Herrn Grafen Lasteyrie, in seinem vortrefflichen Memoire, im Bölletin der Gesellschaft, vom letzten Februar, abgedruckt, so schön beschrieben sind.

Es würde vielleicht von Nutzen seyn, die Ursachen aufzusuchen, durch welche dieser Gebrauch bei uns verloren ging, und die Epoche zu bestimmen, in welcher er zu existiren aufhörte.

Diese Untersuchungen scheinen mir so wichtig, daß ich mir die Ehre nehme, Ihnen vorzuschlagen: demjenigen Schriftsteller, welcher, nach dem Urtheil der Gesellschaft, die genügenste Abhandlung über diesen

---

verschüttet wurde, fand man im Jahre 1738, (nach 1659 Jahren) Getreidevorräthe; die sich so gut erhalten hatten, daß noch Brod davon gebacken werden konnte.

B.

Gegenstand wird abgefaßt haben, eine goldne Medaille von dreihundert Franken zuzuerkennen; deren Kosten zu bestreiten, ich mir Ihre Erlaubniß erbitte. Ich würde mich glücklich fühlen, wenn ich, so, einige Mittel zur Besorgung der Vorurtheile darreichen könnte, die man wahrscheinlich zu bekämpfen haben wird, um den Bauern, den Speculanten und den Kornhändlern eine Methode eigen zu machen, deren erwiesene Vortheile ihr unbedenklich vor allen andern den Vorzug gestatten sollten. Dies, Ihnen zu beweisen, bin ich im Begriff, ohne zu befürchten, daß ich Sie Ihrer Zeit dadurch berauben würde; die Sache ist so wichtig, daß, selbst wenn ich dabei in einige Irrthümer verfallen wäre, man mir es demohnerachtet danken könnte, eine gründliche Erörterung über diesen Gegenstand veranlaßt zu haben.

Jedermann weiß, daß, (wenn die Entwickelung der Keime, wie die Veränderung aller festen Körper, durch die Action desjenigen sich bewirkt, was ich, wegen weniger Bekanntschaft mit den technischen Ausdrücken der neuern Chemie, die vier Elemente, das Feuer, das Wasser, die Luft und die Erde, nenne,) daß also, die unvermeidliche, mehr oder weniger schnelle Zerstörung dieser Keime ebenfalls durch den Einfluß dieser vier großen Mächte der Natur verursacht wird. Man kann also, wenn man irgend ein Wesen

so sehr, und so lange, als möglich, vor diesem Einfluß bewahrt, seine längste Erhaltung erlangen.

Die durch diese Theorie veranlaßten Betrachtungen wurden bei mir noch durch die Nachrichten bestärkt, die ich von meinen Handlungshäusern in Italien, von meinen Correspondenten in Spanien, und von den Mittheilungen sammelte; welche ich, über diesen Gegenstand, von mehreren Generälen, und Militär-Intendanten erhielt, die sowohl in diesen Ländern, als in Rußland den Feldzügen beigewohnt haben. Nach diesen Angaben ließ ich im Laufe des Monats November, im vorigen Jahr, 200 Hectolitres *) Weitzen, während eines regnigten Wetters, in einen Silo schütten; ohnerachtet aller athmosphärischen Hindernisse zweifelte ich nicht, im Betracht der von mir genommenen Vorsichtsmaaßregeln, an ihrer guten Erhaltung.

Eine Lage von 25 Centimetres **) Roggenstroh,

---

*) Ein Inhaltsmaaß von 10 Decalitern, und 100 Litern. Der Litre enthält 50,4124 alte französische Kubikzoll; demnach sind 100 Litres, (oder ein Hectolitre) Getreide u. s. w. = 1,827 Berliner Scheffel, oder 14,892 Dresdner Metzen, auch 1,626 Wiener Metzen. B.

**) Das Centimeter oder der hundertste Theil des Meter ist etwas mehr als ein Drittel von einem Zoll, dessen Stelle er in allen seinen Anwendungen vertritt. B.

welches die Wände des Silo bekleidet, verhindert, erstens, alle Gemeinschaft mit der Erde, worin er errichtet ist; zweitens mit der athmosphärischen Luft, dem Oxygen oder Azot, weil der Silo verschlossen ist; drittens mit dem Anlauf des Gewölbes; oder es kann vielmehr der Eindruck großer Hitze, so wie der Kälte, sich nicht empfindbar äußern, da der Fond der Einschüttungsröhre des Silo's drei und einen halben Fuß unter der Erde ist; es findet also die Berührung mit der Feuermasse auch nicht statt; viertens was das vierte Element, das Wasser, anbelangt, so kann dies eben so wenig, als die andern, unter diesem Verhältniß, eine Fermentation des Weitzens bewirken, weil, wie ich weiter unten zeigen werde, sein gewöhnliches Vorhandenseyn nicht gefährlich ist, und weil man sich im Voraus sichern muß, wie ich es gemacht habe, daß nicht irgend ein außerordentliches Eindringen des Wassers in den Silo, statt finden kann. Dies läßt sich dadurch bewirken, daß man zur Errichtung des Silo eine Erhabenheit, oder einen kleinen Berg erwählt: sey es in einem genug thonigen und lehmigen, oder in einem überhaupt hinlänglich festem Lande, um das Wasser nicht durchdringen zu lassen. Endlich kann man ein Mauerwerk von Kalk und Ziegelsteinen anwenden, welches, zur Abhaltung des Wassers gut verwahrt werden muß.

Aber dies letzte Mittel, ungerechnet, daß es

kostspielig genug ist, um einen Theil der Vortheile zu vernichten, die man sich von der Aufbewahrung des Getreides im Silo versprechen kann, liefert keine hinlängliche Sicherheit; es muß, nach meiner Meinung, selten angewendet werden, und zwar blos in dem Fall, wo das Erdreich nicht Festigkeit genug besitzt, um auf den, beim Anlauf der Höhlung des Silo gebildeten Absatz ein kleines Mauerwerk von Ziegelsteinen errichten zu können. Dies Mauerwerk wird vorzüglich errichtet, um den Silo, in einer gewissen Entfernung von der Oberfläche der Erde, dauerhaft und hermetisch verschließen zu können. In dem einzigen Fall, wo der bestimmte Erdboden nicht fest genug wäre, um dies Mauerwerk zu unterstützen, ist es wohl zu befürchten, daß das Wasser sich durchseigen könnte, weil, durch ihr Gewicht wirkend, die flüssige Masse das Mauerwerk endlich erweichen, und nach und nach durchdringen würde.

Uebrigens ist es nicht nöthig, daß der Erdboden, worin man das Getreide niederlegt, vollkommen trokken, und von seiner natürlichen Feuchtigkeit frei sey; der Silo, welchen ich anlegen ließ, entsprach dieser Bedingung auch nicht; nach der Analyse, welche die Herren Bosc, Thenard und Clement darüber angestellt haben, wie man es aus dem Protocoll ersehen kann, bietet vieles Erdreich mehr Vortheile dar, als der Mergeltuf, in welchem ich den Silo machen ließ;

ich versicherte mich nur, daß das zunächst gelegene Erdreich nicht nachstürzen konnte, und diese einzige Vorsicht schien mir hinlänglich. Ich nehme aber den schlimmsten Fall an. Denn obgleich man mit einer Lage Stroh von 25 Centimetres Stärke das Getreide vor aller Berührung mit der in der Erde natürlich vorhandenen Feuchtigkeit sichern könnte; so würde es doch unmöglich seyn, mit einer weit größern Masse Stroh den Silo, so klein er auch sey, vor dem beständigen Durchseigen zu bewahren, und das Getreide, in der Folge, außer Berührung mit der es umgebenden Wassermasse zu erhalten. *)

In diesem einzigen Fall müßte man, für die An-

---

*) In kalten und nassen Ländern wie in Rußland, wird das Getreide, vor seinem Einschütten in Gruben, künstlich getrocknet. Das Innere derselben überzieht man oft mit einer Tünche von Gyps und Kalk, oder täfelt es mit eichenen Bretern aus, welche an schwachen Balken befestigt werden, damit sie nicht unmittelbar mit der Erde in Berührung kommen und Feuchtigkeit anziehen können. Statt der Holzunterlagen und Seitenwände nimmt man auch Stroh, und läßt dies schichtenweis mit Getreide abwechseln; oder man bewirft die Wände mit Thon und brennt sie mit Holz und Stroh aus. Die Oeffnung der Grube wird noch mit Holzasche überschüttet; weil das darin enthaltene Laugen = Salz, und die ausgebrannte Erde, die Feuchtigkeit anziehen.

B.

fertigung der ganzen Höhle, seine Zuflucht zu einem Mauerwerk von Ziegelsteinen und Kalk nehmen; aber dies Mittel würde, wie ich schon gesagt habe, zu kostspielig seyn; und man müßte nicht blos das Mauerwerk, durch eine, einen Fuß dicke Lage feinen Flußsandes von der Erde trennen, (wie dies die Römer bei ihren in Felsen gehauenen Silos gemacht haben, die man noch zu Amboise *) sieht, und dort gewöhnlich Cäsars Kornboden genannt werden,) man müßte vielmehr auch die Ziegelstein-Mauer mit einer Schicht Roggenstroh bekleiden, als ob die Berührung unmittelbar mit der Erde statt fände: ohne diese Vorsicht würde das Korn beschädigt werden, oder wenigstens einigen Geruch annehmen, und die Ziegelmauer könnte durch den Ausdehnungsdruck des Korns sich leicht in Risse spalten.

Obwohl das Getreide mit keinem die Keimkraft erweckenden Elemente mehr in Berührung seyn mag, so darf man sich doch nicht verhehlen, daß es nicht selbst, wie alle Körper, eine Zusammensetzung eben dieser Elemente sey, und daß es diese in einem gewissen Verhältnisse in sich schließe, weil die Aehre, die es gebildet hat, nur durch ihre Beihülfe sich entwickelt. Da

---

*) Eine Stadt in Frankreich, im Departement der Indre und Loire, in der vormaligen Touraine.

nun, nach einem der Naturgesetze, diese Elementartheilchen nothwendigerweise sich zu trennen, und zu ihrer Urmasse zurückzukehren, streben, so ist die Auflösung unvermeidlich, und sie fängt beim Getreide mit der Ausdehnung an.

Dies erklärt es, nach meiner Meinung, warum anstatt 199 Hectolitres, die in die Grube niedergelegt waren, sich beim Herausnehmen 205 vorfanden, *) während andererseits das specifische Gewicht nicht mehr das nehmliche war, sich vielmehr vermindert hatte.

Diese, in allen analogen Verhältnissen bemerkte Thatsache beweiset, daß das beste Mittel zu Aufbewahrung des Getreides ist, wenn man es in seiner natürlichen Hülle, im Stroh, aufbewahrt; weil dies der Ausdehnung des Keims nachgiebt.

Bei Eröffnung des Silo's zweifelte keine der gegenwärtigen Personen, daß sich das Getreide nicht, während einer mehr oder weniger großen Anzahl von Jahren würde erhalten haben; indeß dachte niemand daran, ob dieser Zustand hätte ewig dauern können: aus diesem Grunde wagte ich einige Betrachtungen,

---

*) Im Toscanischen beschäftigen sich die Ziegelbrenner damit, Getreidegruben, die sie in der Nähe der Brennöfen anlegen, zu vermiethen. Sie liefern nur die eingeschüttete Quantität wieder ab, und erhalten das Quellmaaß als Miethzins.

über die Auflösung und Aufbewahrung der in Rede stehenden Substanzen. Ueberdies wird diese Theorie einige Bekräftigung, oder einige Modification, durch die Versuche erhalten, welche durch den Herrn Präfect der Seine angeordnet sind. Es hat dieser, unter andern, eine Quantität Getreide in einem Silo von Ziegelsteinen aufgeschüttet, ohne ihn im Innern mit einer Strohhülle umkleidet zu haben; dieser Silo wird in einigen Monaten eröffnet werden.

Mit obigem Versuch hat er noch zwei andere verbunden. Bei dem einen ist das Korn, ganz einfach und blos, in einer gut ausgetrockneten Grube aufbewahrt worden. Wenn ich aber bedenke, daß die, bei dieser letzten Aufbewahrungsart, genommenen Vorsichtsmaaßregeln unzulänglich sind, so glaube ich nicht, daß der dritte Versuch, in einem metallenen, oder bleiernen Silo angestellt, der überdem noch zu kostspielig ist, von einer Menge Unbequemlichkeiten sollte frei seyn, die ich für diese Sache, auch von einem aus Ziegelsteinen erbauten Silo, erwarte.

Ich muß gestehen, meine Herren, ich bin dadurch um so mehr veranlaßt worden, den von mir beschriebenen Versuch zu unternehmen. Denn, wenn die andern Versuche mißlungen wären, so wären wir noch lange in einem Zweifel geblieben, den das Vorurtheil zu erhalten strebt, während es jetzt, durch das Gelingen der Sache, vernichtet wird.

Wirklich, meine Herren, wenn man die ungeheuern Vortheile berechnet, die für den Ackerbauer und Consumenten, aus einer eben so sichern, leichten, und ersparenden Aufbewahrungsart der Cerealien hervorgehen, so muß man erstaunen, daß nicht vermehrte Versuche und gründlichere Untersuchungen, über diesen Gegenstand, angestellt worden sind.

Nach den allgemeinen Annahmen, schätzen die meisten Personen, die mit dem Handel, oder mit der Verwaltung dieses kostbaren Lebensmittels beschäftigt sind, den, durch die Unbeständigkeit der Jahreszeiten und durch die Angriffe der Thiere, entstehenden Verlust beim Getreide, auf zehn Procent; (nemlich bei den bis jetzt, so wohl auf den Kornböden, als in den Mühlen angewandten Aufbewahrungsmitteln). Es ist dies Deficit allerdings nicht immer gleich beträchtlich, indeß ist es auch oft weit bedeutender. Ich nehme einen Mittelsatz an, wonach man sich gewöhnlich bestimmt. Die folgende Rechnung ist um so gegründeter, da die Stadt Paris den Unternehmern und Lieferanten jährlich die Summe von einem Franken dreißig Centimen auf den Centner Reserve-Getreide, für Aufbewahrung und Erhaltung desselben, bewilligt. Wenn man sonach den Centner zu 22 Franken Mittelpreis annimmt, so würde dies ohngefähr sechs und ein halb Procent betragen.

Hierbei ist noch zu bemerken, daß diese Bewilli-

gung von Personen gemacht ist, deren Talente, Erfahrungen, und Sorgfalt, ganz diesem Geschäfte gewidmet sind; und daß diese Aufbewahrung nicht allenthalben unter so vortheilhaften Verhältnissen, wie sie die Localitäten von Paris darbieten, statt finden kann.

Außer dieser Bezahlung giebt die Stadt Paris noch die Kornböden her. Sowohl wegen der geringen Quantität Getreide die man, im Verhältniß zur Baustelle, darin aufbewahren kann, als auch wegen der lästigen Unterhaltung der vielen Dielen, ist das Capital für diese Locale sehr beträchtlich.

Nach der Berechnung des Herrn Reserve-Directors, kann die Gesammtheit dieser Unkosten nicht geringer, als zu 75 Centimen für den Centner angenommen werden. Hierdurch kommen noch drei und ein halb zu den sechs und ein halb Procent, und es machen sonach die Unkosten, im Ganzen, zehn Procent.

Ich gebe noch zu bemerken, daß unter diesen Ausgaben, die von der Stadt Paris, für die Aufbewahrung ihrer Getreidevorräthe, gemacht werden, die Verwaltungskosten nicht mit inbegriffen sind; weil sie diese noch besonders tragen muß. Wogegen man nicht wird leugnen können, daß die Aufsicht der Verwaltungsbehörde, weit sicherer, leichter, und folglich ersparender seyn würde, wenn die Cerealien in hermetisch verschlossenen Gruben aufbewahrt würden, anstatt

daß sie jetzt auf beständig offenen Kornböden liegen, wonach man täglich gehen muß. Uebrigens habe ich diese letztern Unkosten um so weniger in meiner Berechnung aufgenommen, da der Landwirth, Kaufmann und Kornhändler diese nicht zu tragen hat, und da meine Absicht vorzüglich dahin geht, diesen die Vortheile einleuchtend zu machen, welche sie zu erwarten haben, wenn sie die bis jetzt in Gebrauch gewesenen Aufbewahrungsmittel aufgeben würden, um die in diesem Bericht in Frage stehenden, an deren Stelle, anzunehmen.

Es ist bewiesen, daß es den Verwaltungen, wenn alle zur guten Aufbewahrung nöthigen Vorsichtsmaaßregeln ergriffen werden, zehn Procent des Weizenwerths, wenn diese aber vernachläßigt werden, noch weit mehr kostet; es ist aber nicht weniger erwiesen, daß nach der von mir versuchten Methode die Kosten nur ein Procent betragen. Aus den Protocollen, die ich Ihnen, meine Herren, vorzulegen die Ehre habe, werden Sie ersehen, daß, mit Einschluß der Zinsen des Capitals, zu sechs Procent, die Kosten der ersten Errichtung eines kleinen Silo von zweihundert Hectolitres Inhalt, 156 *) Franken 63 Centimen betragen haben. Man kann sehr leicht berechnen,

*) Ein Franke macht bekanntlich 6 Gr. 5 Pf. Preuß. Courant, und 100 Centimen machen einen Franken.

daß die Ausgabe für die Errichtung eines Silo von 600 Hectolitres Inhalt höchstens doppelt seyn kann. Diese, in Spanien gewöhnliche Dimension der Silos ist auch, nach meinem Dafürhalten, die passendste. Es würden also, 1stens, anstatt 75 Centimen Unkosten, nicht mehr als 50, auf den Hectolitre kommen; 2tens muß ich noch hinzufügen, daß die erneuerte Einschüttung des Getreides in den Silo, anstatt der vorigen 156 Franken 63 Centimen, nur 104 Franken gekostet hat; die ganze Ausgabe ist jetzt nur größtentheils für Stroh, wodurch sie um ein Viertel vermindert, und so auf 37 Centimen für den Hectolitre herabgesetzt wird. Noch lasse ich bemerken, daß das Stroh, was ich kaufen mußte, mir theuer zu stehen kam, so wie ich auch die Handarbeit zu theuer bezahlt habe; so daß einer und der andere dieser beiden Gegenstände auf dem Lande weit wohlfeiler zu erhalten ist. Eben so wenig habe ich das aus der Grube zurückgenommene Stroh in Abzug gebracht, da es doch noch sehr gut als Streue fürs Vieh, und als Düngerproduct hätte dienen können; ich übergehe diese Gegenstände in der Rechnung, obgleich sie darin hätten können aufgenommen werden.

Nach dieser Berechnung würde, wenn das im Silo aufgeschüttete Getreide alle Jahr wieder herausgenommen wird, die Aufbewahrung eines Hectolitre, werth 17 Franken 50 Centimen, 37 Centinen kosten,

was zwei Procent des Werths beträgt. Das Getreide würde aber gewiß nicht alle Jahre herausgenommen werden, denn ein Hauptvortheil, bei dieser Aufbewahrungsart, liegt darin, daß man in Jahren des Ueberflusses Getreidevorräthe anlege, um in den des Mangels, die gewöhnlich in einem Zeitraume von fünf Jahren wiederkehren, nicht Noth zu leiden. Wird der Silo sonach erst in zwei Jahren geöffnet, so belaufen sich die Aufbewahrungskosten nicht höher, als auf ein Procent, und auf $\frac{5}{8}$ Procent, wenn die Herausnahme des Getreides nach Verlauf von drei Jahren statt findet, u. s. w.

Aber, meine Herren, der Nutzen und die Ersparniß von zehn, oder wenigstens von acht Procent, die der Landwirth, der Kaufmann, und der Kornhändler von dieser Aufbewahrungsart ziehet, ist nicht der einzige Vortheil, der für Frankreich daraus entspringen könnte.

Es giebt noch viele andere, auf welche man die Aufmerksamkeit des Publicums, und besonders der Verwaltungsbehörden, die für das allgemeine Interesse wachen sollen, richten muß.

Es folgen hier die vorzüglichsten:

1) Verschafft man sich sicherere und wohlfeilere Getreidevorräthe, welche die Gewißheit geben, daß die segensreichen Jahre den des Mangels zu Hülfe kommen. Wenn der Landwirth, der Kaufmann,

der Getreidespeculant, gezwungen ist, auf das Glück seines Gewinnes zehn Procent Verlust und Unterhaltungskosten für das lagernde Getreide zu rechnen, wozu noch fünf Procent Capitals-Zinsen kommen, so muß er versichert seyn, daß in Zeit von drei Jahren der Getreidewerth sich um 50 Procent erhöht, da er schon 45 Procent zu übertragen hat. Muß er diese Waare fünf Jahre lagern lassen, so bedarf er einer Preiserhöhung von 80 bis 90 Procent, wenn er seinen Vorschuß und Gewinn davon ziehen will. Diese Steigerung des Getreides tritt auch immer nach Verlauf einiger Jahre ein, und wahrscheinlich wird dieser Wechsel so lange fortbestehen, als die bis jetzt in Frankreich vorwaltende Gesetzgebung und Ordnung der Dinge nicht verbessert werden.

Demohnerachtet sind wenige Personen geneigt, sich auf eine ausgedehntere Art mit diesem Handel zu beschäftigen; nicht nur deshalb, weil die von ihm dargebotenen Vortheile, aus den vorangeführten Motiven, nicht günstig genug sind, sondern auch, weil Privatleute von einem Geschäfte sich entfernt halten, welches, in dem Augenblicke wo es Gewinn und Erstattung der Verluste bringen könnte, sie den Beleidigungen, dem Verdacht und den Angriffen des größten Theils der weniger aufgeklärten Bevölkerung, mit vollem Unrecht, aussetzt.

Außerdem ist es gewiß, daß die Regierung unter solchen Umständen Opfer bringt, die nicht im Bereich des Willens und des Vermögens eines Kaufmanns liegen; es können sich also nur die mit dieser Speculation beschäftigen, welche mit der Verwaltung in Verbindung stehen. Jeder weiß, daß ein guter Handel, dessen Seele die Freiheit ist, nichts mehr fürchtet, als eine Art Concurrenz von Menschen, die mit Verlust oder Aufopferung verkaufen; als eine solche Klasse von Menschen stellt sich hier die Regierung dem Kaufmann und Speculanten gegenüber.

Wenn hingegen der Speculant, oder der Kaufmann seinen Vorschuß nur mit einem Procent abzurechnen hat, so ist es hinlänglich, wenn das Getreide in Zeit von drei Jahren 22, und in fünf Jahren 40 Procent steigt. Hieraus wird folgen, daß sich mehrere Kaufleute und Kapitalisten mit dem Getreidehandel beschäftigen werden, weil, im Verhältniß zum Risico, ein größerer Gewinn zu erwarten ist; die Regierung fände keine Veranlassung mehr, Einfluß darauf zu äußern, und der regelmäßige Handel würde stärker ermuntert, da er von einer, ihn am meisten beunruhigenden Concurrenz befreit wird.

2) Zu dem Vortheil, der für den Handel, und für die Verproviantirung hieraus entsteht, muß

man noch den fügen, der für den Ackerbau dadurch entspringt, daß sich der Preis in überflußreichen Jahren vortheilhaft behauptet, und nicht zu einer Niedrigkeit herabsinkt, wo sogar die Beitreibungen der Abgaben schwer und lästig werden, weil endlich die schlechten Aecker ohne Cultur liegen bleiben; so führen nothwendig mehrere segensreiche Jahre Mangel mit sich, und vice versa. Ueberdem wird nicht blos der Ackerbau die glücklichen Wirkungen dieser bessern Repartition der Preise auf mehrere Jahre spüren, auch der Consument wird sich freuen, wenn er sich nicht mehr der Möglichkeit ausgesetzt sieht, seine Familie nicht ernähren zu können, und wenn er nicht mehr gezwungen ist, wie in den Jahren 1816 und 1817, den ganzen Ertrag seiner Arbeit dem Bäcker hinzutragen. Endlich resultirt aus dieser neuen Ordnung der Dinge eine große Wohlthat für Manufacturen: sie werden nicht mehr in die traurige Lage gerathen, worin sie in den Jahren 1818 und 1819 sich befanden, wo der Mangel der vorhergehenden Jahre eine starke Verminderung der Consumtion nach sich zog.

3) Die allgemeine Getreideerndte in Frankreich kann ohngefähr auf 60 Millionen Hectolitres angeschlagen werden; ich glaube, daß diese Ueberrechnung der Wahrheit um so näher kommt, da nach ihr jedes Individuum, bei einer Bevölkerung von 28

Millionen Einwohner, noch etwas weniger als ein Pfund Brod, für einen Tag, erhält. *)

Vorausgesetzt, daß die Ersparniß sich nur auf die Hälfte dieser Quantität, auf dreißig Millionen Hectolitres, berechnen läßt, welche zu dem Preis von 17 Franken 50 Centimen, eine Geldsumme von 525 Millionen Franken geben, so würden, zu zehn Procent gerechnet, 52½ Million Franken der Staatsgesellschaft zu gute kommen.

Von einer andern Seite betrachtet, und nach der von mir im Anfang dieser Abhandlung entworfenen Berechnung, bestehen zwei Drittel dieses ersparten Betrags in mehr erhaltenem Getreide, und ein anderer Drittel in Ersparnissen der Bearbeitung

---

*) Diese Berechnung wäre für Frankreichs Agricultur kein Lobspruch; denn 60 Millionen Hectolitre Getreide, auf 36 Millionen Morgen Land geerndtet, sind ein äußerst geringer Ertrag. Aber auch in Deutschland muß man erstaunen, wenn man findet, daß hier Länder von mehr als sechs Millionen Acker Feld, in den fruchtbarsten Jahren, nur achtzehn Millionen Scheffel Getreide produciren.

Herr Necker rechnete auf jeden Menschen täglich 1¼ bis 1½ Pfund Brod, und nach diesem Ueberschlage jährlich zwölf Septjers; also auf 28 Millionen Menschen jährlich 56 Millionen Septiers.

desselben, und der Errichtung und Erhaltung der Gebäude; *) es giebt dies eine Ueberschußmasse von 2 Millionen viermalhunderttausend Hectoliters Getreide, für die Consumtion, welches, nach dem Verhältniß was ich oben für die 60 Millionen annahm, zur Ernährung von zwölfmalhunderttausend Individuen, die mehr im Staate vorhanden seyn können, hinreicht.

Vorzüglich ist noch zu bemerken, daß die Gerste, der Hafer, und andere Cerealien, erweislich, auch auf die nemliche Art erhalten werden können; daß, ferner, das Getreide nicht blos außer dem Bereich der Insecten, und aller andern ihm schädlichen Thiere, sich befindet, sondern, daß es auch mehr vor Feuersgefahr und Dieberei geschützt ist; auch hieraus geht wieder ein neuer Vortheil hervor, dessen ganzen Werth besonders der Handel fühlen wird, nemlich die Erleichterung mit welcher man,

---

*) Die Errichtungs- und Erhaltungskosten der Magazin-Gebäude für Getreide sind wirklich nicht unbedeutend. Man rechnet auf einen Berliner Scheffel 1½ Quadratfuß Raum, wobei das Getreide 22 Zoll hoch zu liegen kommt. Ein Gebäude von hundert Fuß Länge und 40 Fuß Breite, mit zwei Etagen, jede zu 4000 Quadratfuß, mit zwei Böden im Dache, beide zu 4000 Quadratfuß, würde demnach 8000 Berliner Scheffel Getreide fassen. B.

auf die so niedergelegte Waare, ein Darlehn mit Sicherheit geben, und erhalten kann; der Besitzer des Getreides, welcher nicht verkaufen kann oder will, kann auf ein solches Pfand etwas borgen, wodurch er weniger ausgesetzt ist den vorübergehenden Umständen zu erliegen welche ihn oft drücken.

Im Königreich Neapel, *) wo die Oelerndte großen Veränderungen unterworfen ist, hat man große wasserdichte Cisternen errichtet, in welche verschiedene Eigenthümer ihre Oelerndte, von gleichem Jahrgang und Qualität, niederlegen. Der geschworne Aufseher dieser Magazine giebt Empfangscheine über die Quantität des in der Cisterne niedergelegten Oels: diese Empfangscheine verhandeln sich auf der Börse nach dem Tagescurs des Oels, wie jedes andere Effect; und eben so kann sich der Inhaber dieser Obligationen stündlich das Oel, worauf seine Bons laufen, ausliefern lassen, und sie so

*) Im Toscanischen fing man in der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts an, ein ähnliches Verfahren mit dem Wein zu versuchen. Man füllte ihn auf steinerne Fässer oder auf gemauerte Kufen, und bewahrte diese in ausgegrabenen Sommerkellern. Er erhielt und verbesserte sich vorzüglich während der Gährungszeit, weshalb dies Verfahren neuerlich auch in Sicilien angenommen wurde.

B.

jederzeit realisiren; sie erfreuen sich eines sehr guten Credits, und sind, aus diesem Grunde, überall gut anzubringen. Sollte es wohl nicht möglich seyn, sich eben dieser Mittel, bei den in Silos niedergelegten Getreidevorräthen, in Zukunft zu bedienen, besonders wenn das Publicum mit dieser Aufbewahrungsart des Getreides vertrauter geworden ist? Wie vortheilhaft würde dies endlich für die Bildung von Vorräthen und Verproviantirung großer Städte seyn?

Abschrift,

des Protocolls betreffend den, vom Herrn Baron Ternaux, zu Saint-Ouen, bei Paris, gemachten Versuch, über die Aufbewahrung des Getreides in einem Silo.

10. December 1810.

Im Jahr eintausend achthundert und neunzehn, den zehnten December.

Wir, Johann Baptista Poirier, Maire der Gemeinde zu Saint-Ouen, bei Paris, Arrondissement von Saint-Denis, Departement der Seine, eingeladen durch den Herrn Baron Ternaux, Ritter des Königlichen Ordens der Ehrenlegion, Mitglied der Deputirten-Kammer, Manufacturist, Vicepräsident des Generalconseil der Manufacturen, Mitglied des Generalconseil des Departement der Seine, der Handelskammer zu Paris, und der Comittee der Künste und der Industrie, Eigenthümer in dieser Gemeinde, sage, eingeladen, die von ihm angewendeten Verfahrungsarten zu bekräftigen, deren er sich jetzt,

bei einem Versuch für die Aufbewahrung des Getreides unter der Erde, mittelst Entfernung der atmosphärischen Luft und der Nässe, bedient.

Begaben wir uns an den Versuchsort, der, rechts, außerhalb des Gatters seines Landhauses, in dieser Gemeinde, und zwar in einem von der Mauer seines Parks und dem gedachten Gatter gebildeten Winkel, unter freiem Himmel liegt.

Wir fanden dort den Herrn Baron Ternaux, bei welchem noch versammelt waren:

die Herren,

1) Ternaux-Rousseau, Eigenthümer und vormaliger Manufacturist;

2) La Biche, Chef der siebenten Abtheilung des Ministeriums des Innern (für den Ackerbau und die Unterhaltsmittel);

3) Graf von Lasteyrie, Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften;

4) Ritter Bosc, Mitglied des Instituts und der Societät des Ackerbaus für die Seine;

5) Ritter Busche, Proviant-Director von Paris;

6) Baron Petiet, Administrator des Fourage-Amts von Paris;

7) Jourdain, vormaliger Director der Militär-Bedürfnisse, Gehülfe des vorgenannten Administrators;

8) Andrieux, Fabrikaufseher des Herrn Ternaux, zu Saint-Ouen;

Alle diese Herren waren durch den Baron Ternaux, oder durch uns eingeladen, bei gedachter Untersuchung behülflich zu seyn; und in ihrer Gegenwart haben wir Folgendes in Augenschein genommen, und durch Zeugnisse bekräftiget:

1) In dem folgend näher beschriebenen Erdboden war eine Grube errichtet, welcher der Herr Baron Ternaux den Namen Silo giebt. Bis zu einem Meter *) von der Oberfläche besteht der Erdboden aus Tuf, welcher, nach der Analyse des Herrn Ritter Bosc, einen Mergel darstellt, der von $\frac{2}{8}$ darin enthaltenem Wasser befreit, $\frac{1}{8}$ Thon, $\frac{3}{8}$ quarzigen Sand, und $\frac{4}{8}$ Kalk giebt. Die vom Herr Ritter Bosc analysirte Probe wurde vom Boden des Silo entnommen; der Tuf ist in seinen obern Lagen fest, in den untern hingegen sehr locker. Die Grube ist von unregelmäßiger Gestalt, und bildet eine Figur, deren unterer

*) Ein Meter ist der zehnmillionste Theil des aus den neuesten Gradmessungen, von Dünkirchen bis Barcellona, von Mechain und Delambre, abgeleiteten Meridianquadranten. Seine Längeneinheit beträgt 443,29 Duodecimallinien des alten Pariser Fußes, oder 3,0784 Pariser Fuß, (ohngefähr drei Fuß 11½ Linie).

B.

Theil fast cylindrisch ist, wogegen der obere einer halben Kugel gleicht. Von der Basis bis zu Oeffnung einer Einschüttungsröhre, von 1,000 Millimeters *) Durchmesser, hat dieser Silo eine perpendiculare Höhe von drei Meters und 900 Millimeters; die aus Ziegelsteinen, mit Kalk und Sand, aufgemauerte Einschüttungsröhre geht bis 20 Centimeters über die Oberfläche des Erbodens.

Der Durchmesser der Grundfläche des Silo beträgt zwei Meters, 850 Millimeters; der des Bauches, in einer Höhe von der Grundfläche von ein Meter und 500 Millimeters, beträgt drei Meters und 200 Millimeters; endlich der Diameter, welcher zwei Meters 300 Millimeters hoch von der Basis, das heißt, am Anfange des Mauerwerks, genommen ist, beträgt drei Meters, 250 Millimeters.

Der Silo ist von seiner Grundfläche, bis zur Höhe von zwei Meters, 300 Millimeters, in bloßem Tuf ausgehöhlt; in dieser Höhe fängt sich aber ein Mauerwerk von Ziegelsteinen, Kalk und Sand an, das sich in Bogen erhebt, und beim Anlauf der oben beschriebenen Einschüttungsröhre sich endet.

---

*) Millimeter ist der tausendste Theil des Meter; ein Centimeter hat zehn Millimeter und ist der hundertste Theil eines Meter.

B.

Wir bemerkten, daß die Wände des Silo von der natürlichen Feuchtigkeit des Tufs beschwängert waren.

Der Herr Baron Ternaux machte uns bemerklich, daß, wenn er im Tuf seines Bodens hinlängliche Festigkeit gefunden hätte, er die Kosten eines gemauerten Gewölbes, welches in festem Boden nicht nöthig sey, würde haben ersparen können; zumal, da er durch Vermehrung der Kosten sich, wiewohl sehr wenig, von seinem Zwecke entferne, welcher in der großen Ersparniß bei Errichtung unterirrdischer Getreidespeicher bestehe. Ferner sagte uns der Herr Baron Ternaux, er habe diesen Versuch in einem thonigen Boden, welcher weniger Feuchtigkeit annimmt und durchläßt, anzustellen gewünscht; da er aber auf seinem Landgute Saint-Ouen einen solchen Boden nicht habe, so sey er auf den Tuf beschränkt geblieben, weil dieser hier die meiste Festigkeit besitze, und vom Seinewasser am entferntesten sey. Das mittlere Niveau der Seine liegt nemlich mehr als 35 Meters unterhalb des hiesigen Erdbodens, welcher sogar höher liegt, als die ganze Ebene von Saint-Denis. Die zur Abhaltung der natürlichen Feuchtigkeit des Tufs ergriffenen Maaßregeln, von denen wir weiter unten reden werden, hielt der Herr Baron Ternaux für hinlänglich.

Die Zeichnung dieses Silo ist, mit Angabe der obigen Vermessungen, der gegenwärtigen Schrift bei-

gefügt worden; gleich dahinter haben wir, einzeln, die Kosten seiner Errichtung aufgeführt, welche, auf Befehl des Herrn Baron Ternaux, sorgfältig aufgezeichnet wurden, und sich auf die Summe von 587 Franken und 95 Centimen belaufen. Wir müssen besonders darauf aufmerksam machen, daß die Ausgaben für die Erbauung des Silo's, mit Einschluß der im festem Boden nicht nöthigen Mauer, welche jedoch die Hälfte der Unkosten in Anspruch nimmt, ohngefähr den siebenten Theil des Getreidewerths ausmachen, den der Silo enthalten kann; wobei 200 Hectoliters, nach dem Marktpreis von 22 Franken für den Hectoliter, zu 4400 Franken berechnet sind.

2) Nachdem wir uns von der Gestalt, der Bauart, und den Maaßen des Silo unterrichtet hatten, überzeugten wir uns, daß die Wände desselben, von der Grundfläche an, bis zum Anlauf der Einschüttungsröhre, mit langem und gesunden Roggenstroh erster Qualität, in einer Stärke von dreißig Centimeters ausgeschlagen waren. Das Stroh war gekämmt, von allen futterigen, leicht faulenden Pflanzen befreit, und wurde von eisernen Haaken gehalten, welche die kreisförmig um das ganze Stroh herum angelegten Ruthen gegen die Wände zwangen. Die Ruthen, von geschältem Weidenholz, einen Centimeter stark, sind in einer gleichen Entfernung, von 33 Centimeters, von einander angelegt; so daß das Stroh durch drei-

zehn vollkommene Zirkel von Ruthen gehalten wird, und durch 200 eiserne Haaken, von unten nach oben zu, befestigt ist.

Der Boden war versehen, erstens mit einer Lage Reisigbüschel, von zwei und dreißig Centimeters Stärke; zweitens mit einer Lage langen Roggenstrohs; drittens mit einer grob geflochtenen Strohmatte, die alles bedeckt, was so eingepreßt und eingetreten ist, daß so wenig Luft, als möglich, darin bleiben konnte. Wir überzeugten uns, daß die verschiedenen, zur innern Ausfütterung des Silo dienenden Gegenstände, oder andere dahin gehörige Sachen, ohne baare Ausgaben zur Verfügung des Landmanns sind; wovon man jedoch die eisernen Haaken ausnehmen muß, welche aber sehr leicht durch hölzerne ersetzt werden können.

Der Herr Baron Ternaux legte uns die Rechnung vor, die er über die Unkosten für Ausfütterung des Silo's, hatte aufzeichnen lassen. Die Einzelnheiten derselben haben wir ebenfalls auf der Rückseite des oben erwähnten Abrisses angegeben; sie belaufen sich insgesammt auf 156 Franken, 30 Centimen. Es geht hieraus hervor, daß diese Unkosten, die sich bei jedesmaliger Wiederholung dieser Aufbewahrungs-Methode erneuern, drei Franken, 56 Centimen, auf 100 Franken gegenwärtigen Getreidewerths, betragen; wenn nemlich dieser Werth so angenommen

wird, wie wir ihn schon bei der Berechnung der Errichtungskosten des Silo aufgeführt haben.

Auch ist zu berücksichtigen, daß, da das Getreide jetzt in niedrigen Preisen steht, diese Kosten sich bei Steigerung des Getreides verringern müssen; sie vertheilen sich alsdann auf einen höhern Werth, ohne sich auf eine größere Quantität zu verrechnen. Ferner muß man erwägen, daß diese Kosten von $3\frac{56}{100}$ Procent nicht zwei Procent übersteigen werden, wenn dieser Silo, da er gegenwärtig zu klein ist, so vergrößert wird, daß er 4 bis 600 Hectoliters, anstatt der 200, aufnehmen kann. Bei einer zweckmäßigen Größe des Silo, (man sehe die Berechnung der Kosten über die innere Ausfütterung desselben) vermindern sich die Ausgaben des Landwirths dafür um mehr, als ein Procent. Dies bestätigt die von uns schon gemachte Bemerkung, daß ein Landwirth, welcher einmal dergleichen Getreidegruben auf seinem Gute hat, fast gar keine Kosten davon trägt.

3) Die Ausfütterungsarbeiten waren gestern, am neunten dieses Monats, beendigt; die Oeffnung des Silo war während der Nacht verschlossen gewesen, um nicht atmosphärische Feuchtigkeit eindringen zu lassen, und wir überzeugten uns, daß sich das ganze Innere wohl und unversehrt erhalten hatte; worauf dem nach, am heutigen Tage, zur Einschüttung des Korns geschritten wurde.

Wir überzeugten uns, daß das Korn was uns der Herr Baron Ternaux als von der Erndte 1818, erbaut von Herrn Oberkampfs Söhne, im Canton Essone, Departement der Seine und Oise, vorlegte, wirklich Weitzen von der angegebenen Erndte sey; daß es ferner, ohne Vorsprung zu seyn, von erster Qualität sey; daß es trocken und gut genug erhalten war, weder Geschmack noch Geruch hatte, und jeder Hectoliter desselben achtzig Kilogrammen *) und vier Decagrammen wog. Es wurden 199 Hectoliters davon in den Silo geschüttet, und, beim Einschütten, von einer Person nach und nach überall vertheilt und festgedrückt.

Die innere Oeffnung des Silo wurde mit einem Deckel von Eichenholz verschlossen, nachdem zuvor der Raum zwischen dem Deckel und dem Getreide so viel als möglich mit Stroh ausgestopft war. Die Einschüttungsröhre wurde mit Steinen zugestopft und hermetisch mit einer Steinplatte verschlossen, welche man mit Gips übergoß. Herr Ternaux nahm sich vor, den Silo in Zeit von funfzehn Tagen bis einen Monat

---

*) Ein Kilogramm ist ohngefähr so viel als zwei Pfund, fünf Quentchen und 49 Grän. Eine Decagramme macht den hundertsten Theil der Kilogramme oder ohngefähr 2⅖ Quentchen aus.

wieder eröffnen, und den durch das Setzen des Getreides etwa entstandenen leeren Raum wieder ausfüllen zu lassen. Das Ganze wurde nunmehr mit der aus der Grube geworfenen Erde, und diese noch mit einigen Karren Gipsabfälle bedeckt. Wir überließen nunmehr diesen Silo dem freien Himmel und dem Einfluß der Jahreszeiten, bis zur Eröffnung desselben, nach dem Gutbefinden des Herrn Baron Ternaux. Uebrigens wurde diese ganze Operation bei trüber und regnigter Witterung vorgenommen. Der im Innern des Silo, während 24 Stunden aufgestellte Thermometer zeigte fünf Grad über Null nach Reaumür, wogegen er in freier Luft nur drei Grad über Null angab.

Die, seit Anfangs October bis heute, unter unsern Augen vorgenommene Errichtung des Silo ist durch die regnigte Witterung sehr verzögert worden; die Arbeiten, welche in acht oder zehn Tagen hätten sollen vollendet seyn, wurden fast täglich unterbrochen, und man half sich noch damit, daß man die Grube bedeckte, und dem Regenwasser einen gezwungenen Lauf anwies.

Gegenwärtiges Protocoll wurde auf Ersuchen des Herrn Baron Ternaux aufgesetzt, geschlossen und vollzogen, auch zu gleicher Zeit mit uns von den Herrn, Baron Terneaux, Terneaux Rousseau, La Biche, Graf

Lasteyrie, Ritter Bosc, Ritter Busche, Baron Petiet, Jourdain und Andrieux unterzeichnet.

Zu Saint-Ouen, Tag, Monat und Jahr, wie oben.

Unterzeichnet: Jourdain, Graf Lasteyrie, Bosc, Petiet, Busche, La Biche, J. B. Poirier, Ternaux, Rousseau, G. L. Ternaux der ältere.

Protocoll

über die Herausnahme des Getreides, welches am 10. December 1819 in einem Silo, oder in eine unterirrdische Grube, niedergelegt worden war.

Saint-Ouen, den 12. October 1820.

Niedergeschrieben im Jahr eintausend achthundert und zwanzig, am zwölften October, als Fortsetzung eines Protocolls, das von uns am zehnten December eintausend achthundert neunzehn, zur Bestätigung des Einschüttens von einhundert neun und neunzig Hectoliters Getreide in einen Silo, auf dem Landgute des Herrn Ternaux, des ältern, in der Commun von Saint-Ouen, aufgenommen wurde.

Wir Johann Baptista Poirie', Maire von Saint-Ouen, Arrondissement Saint Denis, Departement der Seine, benachrichtigt durch Herrn Ternaux, den ältern, Manufactur-Waaren-Großhändler, Offizir des königlichen Ordens der Ehrenlegion, Mit-

glied der Deputirten-Kammer, des Generalconseils im Seine-Departement, der Handelskammer in Paris, der Comitée zur Verbesserung der Künste, und der Industrie, der Cantonal-Comitée des öffentlichen Unterrichts, Eigenthümer in dieser Commune, (von diesem also benachrichtigt) daß er den heutigen Tag zur Eröffnung des Silo's und zur Herausnahme des darin erhaltenen Getreides bestimmt habe; und von ihm eingeladen, uns von dieser Operation zu überzeugen und ihre Resultate zu bestätigen.

Begaben wir uns auf sein Landhaus, und zwar auf den Platz wo im vorigen Jahre der jetzt mit Weitzen angefüllte, im vorgedachten Protocolle, vom 10. December, näher beschriebene Silo ausgegraben wurde.

Bei unserer Ankunft fanden wir mehrere, bei der Operation vom 10. December gegenwärtig gewesene Personen; namentlich:

die Herren.

1) Ternaux der ältere, oben genannt;

2) Ternaux Rousseau, Eigenthümer, vormaliger Manufacturist;

3) Graf Lasteyrie, Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften;

4) Ritter Busche, Proviant-Director von Paris;

5) Jourdain, vormaliger Director der Militärbedürfnisse;

6) Andrieux, Fabrikaufseher des Herrn Ternaux;

Die Herren Ritter, Bosc, la Biche und Petiet, hatten sich, obgleich eingeladen, nicht einfinden können.

Auf Ersuchen des Herrn Ternaux hatten sich mehrere Beamte und Eigenthümer den oben verzeichneten Personen angeschlossen; namentlich:

die Herren:

7) Der Graf Chabrol de Volvic, Staatsrath und Prefect des Seine-Departements;

8) Der Herzog von Rochefoucault-Liancourt, Pair von Frankreich, etc.

9) Fauchat, Divisions-Chef im Ministerium des Innern;

10) Bournonville, Büreau-Chef ebendaselbst;

11) J. B. Say, Mitglied vom Verwaltungsrath der Societät der Aufmunterung;

12) Der General von Aigremont;

13) Clement, Chemiker;

14) A. Jaubert, Requet-Meister;

15) Berard, idem.

16) De Montamant, Mitglied des General-Conseil vom Seine-Departement;

17) Valknaër, Generalsecretair der Seine-Prefectur.

18) Champion de Villeneuve, Prefecturrath;

19) Gérard, Oberingenieur des Canals von Ourcq, Mitglied der Academie;

20) Hachette, Ingenieur, Mitglied der Academie der Wissenschaften;

21) Mirbel, vormaliger Generalsecretair im Ministerium des Innern;

22) Bocheron, von Toulon, Zahlmeister der Marine;

23) Kératry, Deputirter;

24) Costaz, (Anthelme) einer der Secretairs der Gesellschaft der Aufmunterung;

25) Gengembre, General = Münzinspector;

26) Jomard, Büreauchef bei der Seine = Prefectur;

27) Vincent, Büreauchef im Ministerium des Innern;

28) Vassal, Mitglied der Handelskammer;

29) Fabricius, Rath Sr. Majestät des Königs der Niederlande;

30) De Sauvage, adjungirter Schifffarthsinspector;

31) Baudin, Schiffscapitain;

32) L. Ternaux, der Sohn, Manufacturbesitzer;

33) Varillat, Chef der Fabrik von Louviers;

34) Sylvestre, Mitglied von der Ackerbau = Comitée der Academie;

35) Boscheron, Mitglied vom General = Conseil des Departements.

Da die Versammlung der zur Ansicht dieser Ope-

ration eingeladenen Personen erst gegen eilf Uhr vollständig wurde, so fingen um diese Zeit die deshalb herbeigerufenen Arbeiter an, das die Oeffnung des Silo bedeckende Erdreich abzuräumen. Zuvörderst überzeugten wir uns, wie alle Beistehenden, daß die Oberfläche des Erdreichs über dem Silo, nahe am Wege und ohne Schutz, sich noch in eben dem Zustande befand, worin wir sie im vorigen Jahre verlassen hatten, und daß sie allen atmosphärischen Veränderungen, dem Einfluß der Wärme und Kälte, der Trockniß und der Feuchtigkeit, seit dieser Zeit ausgesetzt war. Nach Hinwegräumung der obern Erde nahm man die mit Gips übergoßne, die ganze Oeffnung bedeckende Steinplatte ab, und räumte die Steine und den Tufschutt hinweg, womit der Raum der Einschüttungsröhre ausgefüllt war. Dieser Tuf hatte einige Feuchtigkeit angezogen.

Der Deckel von Eichenholz wurde hinweggenommen, worauf man aus dem Innern des Silo eine Strohlage von ohngefähr zwei und dreißig Centimeters, womit das Getreide bedeckt war, herausnahm; dies Stroh war etwas feucht, jedoch unverdorben; wir erblickten nun dir obere Lage des Getreides, und fanden die Masse desselben um acht Centimeters zusammengesunken. Eine hohle Hand voll von der obern Lage genommen, hatte den Geruch eines Getreides was mehrere Tage an einem feuchten Orte gelegen hat; als das Getreide dieser ersten Lage etwas beseitigt war, fanden

wir, schon in einer Tiefe von fünf bis acht Centimeters, diesen Geruch nicht mehr; es war vielmehr gesund, frisch, ohne Geschmack und Geruch, und überhaupt vollkommen gut erhalten.

Wir machten hierauf von einer Sonde Gebrauch, womit wir sehr leicht bis zur Tiefe einiger Centimeters (zehn bis zwölf) etwas Getreide herausschöpfen konnten; und auch dieses fand sich im besten Erhaltungszustand.

Man schritt auf der Stelle zur Herausnahme des Getreides, und es zeigte sich, daß die kleine Quantität etwas beschädigten Weitzens wenig über einen Hectoliter betrug; er wurde an der Luft ausgebreitet, und weiter unten wird er wieder in Rede kommen. Der Rest des Getreides wurde ununterbrochen aus dem Silo geschafft, und die Arbeit erst Abends gegen neun Uhr geendigt; es fand sich alles bis zum letzten Korn im besten Zustand.

Von Zeit zu Zeit, während der Arbeit, stiegen mehrere Personen in den Silo hinab, um sich sowohl von der Beschaffenheit des Getreides, als von der des innern Strohfutters zu überzeugen; es machten hierbei einige die Bemerkung: das Getreide scheine ihnen nur mittelmäßig trocken; andere wollten nur bemerken, daß das Getreide was unmittelbar mit dem Strohfutter in Berührung stand, einen Anschein von geringerer Trockenheit habe, als das aus der Mitte des Silo;

die Personen hingegen, welche der ersten Operation am 10. December 1819 beigewohnt hatten, behaupteten alle einstimmig, daß diese Verschiedenheit nicht statt fände, und daß die Beschaffenheit des Getreides noch dieselbe sey, wie sie beim Hineinlegen gefunden worden, und müsse man in dieser Hinsicht die Umstände bei der Einschüttung des Getreides berücksichtigen, wie sie durch unser schon angeführtes Protocoll vom genannten Tage bestätigt sind; auch wir finden dies alles in der genausten Uebereinstimmung.

Das innere Strohfutter hatte sich in allen Theilen gesund, weißgelb, und mit unverdorbenem Geruch, ohne irgend eine Veränderung erhalten; aber tiefer fand es sich in der ganzen Umgebung bis auf 45 Millimeter von der Wand feucht, und es hatte einen Geruch von Tuf angenommen, war aber unverdorben, noch weniger schwarz geworden; der obere Zustand dieses Strohfutters war dem Auge, dem Gefühl und Geruch so genügend, daß er die Frage veranlaßte: ob es nicht für die Operation ersparender seyn würde, wenn man sich des nemlichen Silo's im gegenwärtigen Zustand ohne Erneuerung des Strohes wieder bediene? Herr Ternaux, der ältere, welcher die Absicht hat, eben dies Getreide nach gleicher Methode, jedoch auf längere Zeit aufzubewahren, will aber lieber das Stroh theilweise erneuern, um nicht bei dieser Operation, da sie in Frankreich noch so wenig bekannt ist, gegen die

Gesetze der Vorsicht zu fehlen. Ohne allen Widerspruch wurde anerkannt, daß das Getreide noch wenigstens zwei bis drei Jahre in diesem Futter, im Silo hätte bleiben können, ohne nur im Geringsten Gefahr für seine Erhaltung zu laufen.

Das Getreide wurde beim Herausnehmen sogleich ins benachbarte Orangeriehaus gebracht, wo es gemessen und das Körnergewicht untersucht wurde. Von zehn Maaßen wog man jedesmal eins, und hielt über dies Gewicht genaue Rechnung, deren Resultate wir hier aufgezeichnet haben.

Es fanden sich 411⅓ Maaß, oder 205 Hectoliters 66 Liters 6 Decagrammen.

Detail der Gewichte.

Es wog der Hectoliter: von

No.	1	bis	9	=	=	73	Kilogr.	8	Decagr.
=	10	=	19	=	=	74	=	5	=
=	20	=	29	=	=	74	=	2	=
=	30	=	39	=	=	74	=	4	=
=	40	=	49	=	=	74	=	7	=
=	50	=	59	=	=	74	=	7	=
=	60	=	69	=	=	74	=	7	=
=	70	=	79	=	=	74	=	7	=
=	80	=	89	=	=	75	=	1	=
=	90	=	99	=	=	74	=	7	=
=	100	=	109	=	=	74	=	7	=

No.	110	bis	119	=	=	74	Kilogr.	8	Docagr.
=	120	=	129	=	=	75	=	1	=
=	130	=	139	=	=	75	=	7	=
=	140	=	149	=	=	75	=	8	=
=	150	=	159	=	=	76	=	—	=
=	160	=	169	=	=	75	=	8	=
=	170	=	179	=	=	75	=	8	=
=	180	=	189	=	=	76	=	4	=
=	190	=	199	=	=	76	=	5	=
=	200	=	209	=	=	76	=	4	=
=	210	=	219	=	=	76	=	4	=
=	220	=	229	=	=	76	=	4	=
=	230	=	239	=	=	76	=	1	=
=	240	=	249	=	=	76	=	5	=
=	250	=	259	=	=	77	=	—	=
=	260	=	269	=	=	77	=	1	=
=	270	=	279	=	=	77	=	2	=
=	280	=	289	=	=	77	=	2	=
=	290	=	299	=	=	77	=	3	=
=	300	=	309	=	=	77	=	3	=
=	310	=	319	=	=	77	=	3	=
=	320	=	329	=	=	77	=	4	=
=	330	=	339	=	=	77	=	2	=
=	340	=	349	=	=	77	=	6	=
=	350	=	359	=	=	77	=	—	=
=	360	=	369	=	=	76	=	6	=
=	370	=	379	=	=	77	=	—	=

No. 380	bis 389	=	=	76	Kilogr.	3	Decagr.
= 390	= 399	=	=	76	=	5	=
= 400	= 409	=	=	75	=	7	=
= 410	= 411⅔	=	=	76	=	6	=
			Total:	3192	Kilogr.	9	Decagr.

Da hiernach das mittlere Gewicht eines Hectoliters 76 Kilogramms betrug, so geben die vorgefundenen 205 Hectoliters 66 Liters 6 Decagrammen ein Totalgewicht von 56 metrischen Centnern, 30 Kilogrammen, und es finden sich sechs Hectoliters 66 Liters 6 Decagrammen Uebermaaß, ohngefähr $3\frac{33}{100}$; wogegen auf drei metrischen Centnern, nach dem Gewicht, 6 Decagrammen oder ohngefähr $2\frac{33}{100}$ Verlust sind.

Mehrere Personen, die beim Anfange der Operation nicht gegenwärtig waren, kamen noch während, und bei Beendigung derselben; namentlich:

36) Der General Mathieu Dûmas, Staatsrath;

37) Johannot, Generalzahlmeister der Ministerien;

38) Julien, Maire von Epinay;

39) Hains, Generalinspector der Douanen;

40) De Rougemont, Douanen-Director von Paris;

41) Tourton, Banquier;

42) Dufresne, de la Chauvinière, Oberster des Generalstabs der Nationalgarde;

Auch viele Einwohner des Orts und der Umgegend, Bauern, Müller, Bäcker, u. s. w. welche den Zustand des Getreides untersuchten, fanden es wohl erhalten, sehr zum Mahlen geeignet, das Mehl markig, wohlschmeckend, von außerordentlicher Weiße, und vermutheten, daß ein gutes Brod daraus gebacken werden könne.

Gegen acht Uhr, Abends, wurde der bei Seite gesetzte Hectoliter Getreide von neuem untersucht, und man fand, ohnerachtet es nicht war umgeschaufelt worden, und ohnerachtet der trüben und feuchten Witterung, den anfänglichen dumpfigen Geruch desselben größtentheils verschwunden; beim Kauen äußerte das Mehl keinen üblen Geschmack, und der dumpfige Geruch hatte also die Hülsen nicht durchdrungen; es konnte also das Getreide nicht als beschädigt betrachtet werden.

Herr Ternaux zeigte uns einen Sack Weitzen, von eben dieser Sorte, welchen er auf einem gewöhnlichen Kornboden hatte aufbewahren lassen; auch dieser hatte sich gut erhalten; jedoch waren mehrere Körner vom Kornwurm beschädigt: sein Gewicht betrug 75 Kilogrammen 1 Docagramme für den Hectoliter.

Eine andere Probe dieses Getreides, welches in

eine mit Kork verschloßnen Bouteille geschüttet, und zwei Fuß tief an einem bedeckten und bewohnten Ort, in der Erde aufbewahrt worden war, wurde ebenfalls trocken, jedoch auch eingeschrumpft und aufgesprungen gefunden. Der Hectoliter dieses Weitzens wog 75 Kilogrammen. Es war im vorigen Jahre nicht gewogen worden, weshalb sich jetzt keine genaue Vergleichung anstellen ließ. Wenn man aber, als aproximativen Vergleichungssatz, das mittlere Gewicht des Getreides vom 10ten December 1819, auch hier annimmt, so ist es erwiesen, daß der auf dem Boden erhaltene Weitzen viel beträchtlicher verloren hat. Herr Ternaux ersuchte uns, diesem Protocoll noch hinzuzufügen, daß er die Absicht habe, eben dies Getreide, in dem nemlichen Silo noch einmal aufzubewahren; jedoch diesmal auf längere Zeit, und vermuthlich auf achtzehn Monate, bis zwei Jahre; nach Ausbesserung des Strohfutters, wird dies auch sogleich geschehen.

Aus dem Innern der Grube sollen in verschiedenen Höhen aufs neue Tufproben genommen und analisirt werden, um daraus zu ersehen, ob der Tuf noch die frühern Wassertheile enthalte. In dieser Beziehung ersucht uns Herr Ternaux, eines Briefes vom Herrn Ritter Bosc zu gedenken, den wir, nach Inhalt des uns vorgezeigten Originals, hier aufführen:

Paris den 11ten December 1819.

Mein Herr, aus der von mir gemachten Analise, des gestern vom Boden Ihres Silo's genommenen Mergels ergiebt sich, daß er $\frac{3}{8}$ Wasser enthält; dies könnte mich fast glauben machen, daß es in die Grube, ohnerachtet des über ihrer Oeffnung errichteten Zeltes, geregnet hätte, wenn mich nicht die in diesem Mergel vorgefundene Zusammensetzung vermuthen ließe, daß seine ganze Masse dieselbe Quantität Wassers enthalten mag. Der Thon, welcher sich am meisten dem Durchseigen widersetzt, beträgt in diesem getrockneten Mergel nur $\frac{1}{8}$, auf $\frac{3}{8}$ quarzigen Sand und $\frac{4}{8}$ Kalkerde. Wenn Ihr Versuch gelingt, so beweiset er alles, was nur in dieser Hinsicht zu verlangen ist. Ich bin hierdurch noch mehr, als gestern, überzeugt worden, daß Sie wohl thun werden, wenn Sie Ihren Silo im nächsten Frühjahre untersuchen lassen, damit Sie das Getreide allenfalls herausnehmen können, wenn Sie es zu feucht finden sollten. Ich glaube es würde gut seyn, wenn Sie diese Analise dem Protocolle über die Operation beifügen lassen.

Unterzeichnet: Bosc.

Der Thermometer in die Getreidemasse gesteckt, wechselte zu verschiedenen Zeiten des Tages, und in verschiedenen Tiefen von 11 bis 15 Grad Reaumür; an der äußern Luft aber zeigte er 6 bis 11 Grad.

Gegenwärtiges Protocoll wurde aufgesetzt, geschlossen, vollzogen und, auf Ersuchen, von den darin verzeichneten Personen mit unterschrieben.

Zu Saint-Ouen, Tag, Monat und Jahr, wie oben.

Unterzeichnet: J. B. Poirie', G. L. Ternaux, der ältere, Silvestre, Jomard, Graf de Lasteyrie, Keratry, Walknaer, Ge'rard, Gengembre, J. B. Say, Montamant, Busche, Fabricius, De Rougemont, De Sauvage, Vinant, Ch. Anthelme Costaz, Hachette, Chabrol, Vassal, Boscheron, A. Jaubert, Ch. Baudin, Tourton, Graf Dûmos, Hains, J. Andrieux, Julien, Be'rard, Larochefoucault, Daigremont, Champion de Villeneuve, Ternaux Rousseau.

Protocoll,

über das Mahlen des Getreides.

Im Jahre eintausend achthundert und zwanzig, den neunzehnten November.

In der Absicht, das von dem Herrn Baron Ternaux, zu Saint-Ouen, unter der Erde aufbewahrte Getreide mit dem auf gewöhnliche Art conservirten, von gleicher Beschaffenheit, nach den beiderseitigen Resultaten beim Mahlen und Brodbacken zu vergleichen, schritte man zu diesem Unternehmen, in Gegenwart der vom Herrn Graf Chabrol, Staatsrath und Präfect des Seine-Departements, ernannten Herren Commissarien, in der Mühle des Herrn Destors, zu Saint-Denis, wobei zugegen waren:

Herr Destors, Getreidehändler, Eigenthümer der Mühle;

Herr Ternaux, d. ältere, Manufakturist, rc. und

Herr Jourdain, vormaliger Director der Militair-Bedürfnisse.

Die Genannten waren beim Mahlen von drei verschiedenen Weitzensorten gegenwärtig, deren Bezeichnung hier folgt, und welche, in ihrem Beiseyn

vom Kornboden des Herrn Ternaux, zu Saint-Ouen, genommen worden: nemlich:

No. 1. 252 Kilogrammes Weitzen, welcher in der Mitte des Silo gelegen hatte, und seit seiner Herausnahme aus der Grube im Haufen geblieben war;

No. 2. 63 Kilogramms, von eben diesem Weitzen, auf einem Kornboden erhalten, um ihn mit dem nach der neuen Methode aufbewahrten zu vergleichen;

No. 3. 82 Kilogr. 50 Decagr. von dem Weitzen, der bei Oeffnung des Silo, wegen Berührung mit der Decke, feucht gefunden wurde, jedoch durch Umschaufeln und Ausbreiten seinen Geruch größtentheils verloren hatte. (Diese 82 Kilogr. 50 Decagr. machen den ganzen Betrag des feuchten Weitzens aus.)

Nachdem alle drei Sorten zuvor, jede besonders, durch die Fege gelaufen waren, gaben sie noch:

No. 1.	247 K. 50 D.	also reiner Abgang:	4, 50.	oder	$1, \frac{81}{100}$ Prct.
= 2.	62 = 50	= = = =	0, 50.	=	$0, \frac{80}{100}$ —
= 3.	81 = —	= = = =	1, 50.	=	$1, \frac{85}{100}$ —

Bei den Versuchen wurde auf einen vierten Sack mit Weitzen, vom Boden des Silo, keine Rücksicht genommen, weil man sich seiner nur zur Einkörnung

der Mühle, und zur Vorbereitung für das Mahlen der drei Proben bediente, mit welchen man, den Versuch bis zum Brodbacken fortzusetzen, beabsichtigte.

Dem zu Folge wurde der oben, durch Nummern bezeichnete Weitzen, No. 1. zuerst, nach und nach, wie gewöhnlich aufgeschüttet, um davon die verschiedenen Mehl-Producte zu erhalten. Jeder davon gab folgende Resultate: *)

1) die 247 Kil. 50 Dec. von No. 1. gaben 245 Kil. 80 Dec. Mehl und Kleien; es hatten sich also beim Mahlen und Schrooten, 1 Kil. 70 Dec. verstäubt.

2) die 62 Kil. 50 Dec. von No. 2. gaben 63 K. — Mehl und Kleien.

Die 50 Decagr., welche sich hier mehr finden, rühren, ohne Zweifel, vom Einkörnen des vorhergehenden Mahlens her. Es ist dies, bei mit so kleinen Quantitäten Getreide angestellten Versuchen, schwer zu vermeiden.

---

*) Die Angabe des, von jedem Aufschütten, erhaltenen Gewichts, an Mehl, Schroot und Kleie, ist in der Uebersetzung, als zu weitläuftig, weggelassen worden.

3) die 81 Kil. des gesiebten Weitzens, No. 3. gaben 80 K. 70 D. an Mehl und Kleien; sie hatten mithin 30 Dec. an Staubmehl verloren.

Beim Vergleichen der Producte von den drei Nummern war kein Unterschied zwischen ihnen zu finden, und jeder Weitzen hatte seine Abstufungen von Mehl sehr gut geliefert. Das Weitzenmehl und Gries waren von vortrefflicher Beschaffenheit; sie wurden zum Brodbacken bestimmt, und in sechs Säcke geschüttet, die man, mit dem Petschaft (E), unter folgenden Etiquetten versiegelte: *)

---

*) Auf unsern Mühlen und nach unserm Maaß und Gewicht, giebt ein Scheffel Weitzen, genetzt zu 91 Pfund eingewogen, 74 Pfund vier Loth Mehl, ein Pfund 24 Loth Steinmehl, und neun Pfund acht Loth Kleie, hat also fünf Pfund 28 Loth Abgang. Ein Scheffel Weitzen, ungenetzt zu 85 Pfund, giebt an Mehl 71 Pfund, an Kleien neun Pfund acht Loth, an Steinmehl ein Pfund 24 Loth, zusammen 82 Pfund, und hat drei Pfund Abgang. — Ein Scheffel Rokken, genetzt zu 82 Pfund, giebt Mehl 68 Pfund, Kleien sieben Pfund 27 Loth, Steinmehl ein Pfund 20 Loth, zusammen 77 Pfund 15 Loth, und hat Abgang, vier Pfund 17 Loth. — Ein Scheffel Rocken, ungenetzt zu 80 Pfund, giebt 68 Pfund Mehl, sieben Pfund 27 Loth Kleien, ein Pfund 20 Loth Steinmehl, und hat Abgang, zwei Pfund 17 Loth.

Weitzenmehl	No. 1.	81 K.	50 D.	128.
Gries . . .	= 1.	46 =	50 =	
Weitzenmehl	= 2.	24 =	50 =	35.
Gries . . .	= 2.	10 =	50 =	
Weitzenmehl	= 3.	40 =	50 =	55. 20.
Gries . . .	= 3.	14 =	70 =	

um zu dem Bäcker, Herrn J. J. Gobay, in der Vorstadtstraße Saint-Antoine, No. 186, geschafft zu werden; bei welchem, wenn sich das Mehl genug gesetzt haben wird, das Brodbacken unternommen werden soll.

Das Mehl und Gries vom zweiten Gang der Nummern 2 und 3, und die Abgänge von No. 1, 2 und 3, wurden, wie das Product vom Weitzen No. 4, der Verfügung des Herrn Ternaux überlassen.

Niedergeschrieben und geschlossen, in der Mühle des Herrn Destors, zu Saint-Denis, am obigen Tage, Monate und Jahre, und unterzeichnet von den Herren:

Jourdain, Destors, Clement, Busche, Minot, Bosc.

Protocoll,

über das Brodbacken.

Den 27. und 28. Nov. 1820.

Eintausend achthundert und zwanzig, den sieben und zwanzigsten und acht und zwanzigsten November.

Im Beiseyn der vom Herrn Präfect der Seine erwählten Commissarien, (die Herren, Busche, Generalreserve-Director, und Minot, Controlleur des Civilproviantamts zu Paris) so wie in Gegenwart der Herren, Ternaux der ältere, Manufacturist, Ritter Bosc, Mitglied des Instituts, Jourdain, ehemaliger Director der Militärbedürfnisse, und Bonnefoux, vormaliger Proviantmeister der Armeen, wurde in der Bäckerei des Herrn J. J. Gobay, Vorstadtstraße Saint-Antonie, No. 186, das Brodbacken aus dem Mehl No. 1, 2 und 3, dessen Ursprung im Protocoll über das Mahlen, vom 19. November, verzeichnet ist, unternommen, wie folgt:

Alle drei Sorten wurden genau nach einem und demselben Verfahren behandelt; am sieben und zwanzigsten um neun Uhr Abends nahm das Säuern, mit

einem Weißbrodsauerteig vom dritten Gebäck, seinen Anfang. Zum Mehl No. 1 wurden 3 Kilogr., und zu jeder der Nummern 2 und 3, welche in der Nacht vom sieben und zwanzigsten bis zum acht und zwanzigsten, unter Leitung der Herren Minot und Bonnefoux herbeigeschafft waren, 1½ Kilogr. Sauerteig genommen.

Die sechs, das Mehl enthaltenden Säcke fanden sich, bei ihrer Ankunft in der Bäckerei, noch wohl verwahrt und mit dem aufgedrückten Petschaft versiegelt. Man zerbrach das Siegel, um von jeder Mehlart das zum Säuern nöthige herausnehmen zu können. *)

---

*) In Frankreich, wo bekanntlich größtentheils Weizenbrod gebacken wird, wird dies Brod durch folgendes Verfahren kräftiger gemacht, und seines zu süßen Geschmacks beraubt. Man nimmt auf 56 Pfund Mehl 5 Pfund Kleien, kocht diese eine Zeit lang, und nimmt das Wasser davon zur Bereitung des Teiges. Durch dies Einkneten mit Kleienwasser, wird auch noch die Brodmasse vermehrt; denn jene 56 Pfund geben, wenn sie mit gewöhnlichem Wasser eingeknetet werden, nur 85 Pfund und 6 Loth Brodteig, wovon beim Backen 15 Pfund 22 Loth schwinden, da hingegen die nämliche Menge Mehl mit Kleienwasser eingeteigt, 95 Pfund 26 Loth Teig giebt, wovon beim Backen nur 10 Pfund 10 Loth schwinden. Man gewinnt also durch die Abkochung

Als, am acht und zwanzigsten November halb sieben Uhr Morgens, der Teig die gehörige Säuerung hatte, wurde zum Kneten und Brodbacken geschritten; und die drei Mehlarten gaben folgende Resultate, welche aber, ihren Quantitäten nach, nicht als streng pünctlich genommen werden können:

1stens weil über das Mehl des zur Säuerung verwendeten Sauerteigs, so wie über einen andern Theil, vorher zu analitischen Untersuchungen genommenen Mehls keine Rechnung gehalten;

2tens weil weder die Temperatur, noch die angewendete Quantität des Wassers aufgezeichnet wurde;

3tens weil bei einem mit einer kleinen Quantität angestellten Versuch es unmöglich ist, alle Umstände der Zubereitung zu vereinigen, wie sie unbedingt nöthig sind, um ganz bestimmte Resultate zu erlangen.

1) 128 Kilogr. Mehl No. 1, vom im Silo aufbewahrten Weitzen, gaben 77½ Brod, jedes von 2 Kilogr.; oder $121\frac{2}{100}$ auf 100 Mehl.

2) 35 Kilogr. Mehl No. 2, vom Weitzen, welcher

---

von 5 Pfund Kleien, 14 Pfund Brod, oder den fünften Theil mehr als beim Kneten mit gewöhnlichen Wasser.

B.

wie gewöhnlich auf dem Kornboden aufbewahrt worden war, um mit dem vorhergehenden verglichen zu werden, gaben 21¼ Brod, von 2 Kilogr.; macht 44½ Kilogr. oder 127 $\frac{14}{100}$ auf 100 Mehl;

3) 55 Kilogr. 2 Decagr. vom Mehl No. 3, von dem Weitzen, der sich bei Eröffnung des Silo feucht und mit tumpfigem Geruch fand, gaben 34½ Brod zu 2 Kilogr.; macht 69 Kilogr. oder 125 auf 100 Mehl.

Was die Qualität der drei Brodsorten anlangt, so ist das Brod No. 1 das weißeste, und ohne irgend einen, dem gesunden Weitzen fremden Geruch; es hat einen guten Geschmack, ein gutes Ansehen, und ist gut bereitet.

Eine hoch gefärbte Rinde konnte es nicht bekommen, da der Sauerteig jung, und der Teig zu fest war, ohnerachtet der Ofen zur rechten Zeit seine gehörige Hitze hatte.*)

---

*) Die Hitze eines richtig geheitzten Backofens ist ohngefähr 448 Grad Farenheit. Die Wölbung des Backofens nimmt bei diesem Hitzgrad ein weißliches Ansehen an, das auf den Boden oder Heerd gestreuete Mehl wird schwarz ohne sich zu entzünden; mit diesen Zeichen hat der Ofen die rechte Hitze.

Ein Zentner, oder 110 Pfund, gutes Mehl giebt 1⅓

Das Brod von No. 2 hatte kein so schönes Auge, als das von No. 1. Seine Bereitung ist fast dieselbe; der Geschmack ist nicht so angenehm, sein Glanz nicht so schön, und die Farbe viel matter.

Die bei No. 1 gemachten Bemerkungen, in Bezug auf Größe und Form, sind auch auf No. 2 anzuwenden.

Es hat eine weit gefärbtere Rinde, obgleich der Teig nicht zu fest und nicht zu locker war; man muß dies entweder einem ungesunden Weitzen, oder dem zum Kneten zu kalten Mehl, worauf zu heißes Wasser gegossen wurde, zuschreiben. Diese letzte Bemerkung, welche man als Folge eines Bereitungsfehlers in der Bäckerei annehmen kann, würde zur Entschuldigung dienen; überhaupt lernen die Bäcker gewöhnlich beim ersten Gebäck das Mehl erst kennen; denn sie gelangen fast niemals beim erstenmale zu dem Resultate, was sie beim zweiten, dritten und dem übrigen Gebäcke erhalten.

Das Brod von No. 3 gleicht im Aeußern jedem Brod, welches von etwas gelittenem Mehl gebacken wird; jedoch ist es nicht so matt, als das vorhergehende. Bei der Brodbereitung sieht man täglich, daß das aus klümprigem, oder durch verschiedene Ursachen, angegangenem Mehle, bereitete Brod eine zu hohe

---

Zentner Brod, also den dritten Theil seines Gewichts mehr, und noch drüber. B.

Farbe hat, und den Geschmack eines zu alten Sauerteiges giebt. Ohnerachtet der besten Bearbeitung, hat doch immer ein gut ausgeschwitzter Teig und der Ofen die meiste Wirkung auf die Rinde, und zwar wegen des Verlusts oder der Veränderung des Klebers, durch die Ursachen, welche solche Veränderungen hervorzubringen im Stande sind. Außerdem hat das Brod eine schlechte Gestalt, schlechten Anstrich und den Geschmack von Lebensmitteln, welche gelitten haben; im Aeußern bäckt es wie gewöhnlich, aber im Innern ist es schliffig und abrindig.

Alle diese schlechten Eigenschaften fanden sich, im Ganzen genommen, beim Brode No. 3 nicht; jedoch verspürte man von jeder derselben etwas.

Der letzten Darstellung nach theilt sich das Ergebniß der Brodbereitung ein, wie folgt:

No. 1, das Brod vom unter der Erde aufbewahrten Weitzen, als erste Sorte,

No. 3, oder das, beim Eröffnen des Silo feucht gefundene Getreide, als zweite Sorte,

No. 2, oder das aus Weitzen, welcher auf dem Kornboden aufgehoben wurde, gebackene Brod, als dritte und letzte Sorte.

Das gegenwärtige Protocoll, welches mit uns

die Zeugen der Operation unterzeichneten, wurde vollzogen.

Zu Paris den acht und zwanzigsten November, eintausend achthundert und zwanzig.

Unterzeichnet: Jourdain, Destors, Busche, J. Bonnefoux, Clemont, Minot, J. J. Gobay, Bosc.

Unkosten der Errichtung des Silo's, und Ankauf der Utensilien.

Rechnung der Arbeiter, welche die Erde ausgegraben haben, für $5\frac{1}{2}\frac{2}{1}\frac{3}{6}$ Cubik-Toisen, ***) zu 12 Fr. à . . .	66 Fr. 96 c.	
Rechnung des für Wegschaffung der Erde bezahlten Tagelohns	45 = — =	
Rechnung des Maurers, 180 Fr. 30 Ct. Ankauf von 3000 Ziegelsteinen, das Tausend zu 50 Fr. 150 = — =	330 = 30 =	*)
Rechnung des Tischlers, für hölzerne Gewölbebogen, und für die Decke womit die innere Oeffnung verschlossen wurde.	25 = 90 =	*)
200 eiserne Haaken, ein Pfund schwer, zu 60 Centimes.	120 = — =	**)
Totalsumme.	587 = 95 =	

*) Diese Kosten, von 356 Fr. 20 Ct., würden sich um $\frac{4}{5}$ vermindert haben, wenn die Grube in einem festen Erdreich angelegt wäre; man braucht alsdann nur die Oeffnung desselben auszumauern.

**) Diese Haaken wären von $\frac{1}{2}$ Pfunde schwer genug gewesen; in einem Silo von bloßer Erde sind auch hölzerne hinlänglich.

***) Eine Toise hält sechs Fuß. B.

Unkosten der innern Bekleidung des Silo's.

Ankauf des Rockenstrohs.			
26 Bund, zu 125 Fr. das Hundert	32. 50	72 Fr. 10 c.	*)
44 dergl. zu 90 Fr. das Hundert	39. 60		
Ankauf von 15 Reisigbündeln, zu 26 Fr. das Hundert.		3 = 90 =	
Unkosten des Ausschlagens mit Stroh.			
3 Tagelöhne, zu 1 Fr. 10 Ct. .	3. 30	11 = 10 =	
4 Pfund Bindfaden 1 Fr. 40 Ct.	5. 60		
15 Tagelöhne, zur innern Strohbekleidung, zu 1 Fr. 75 Ct.		26 = 25 =	
50 Weidenruthen, à 4 Fr. das Hundert.		2 = — =	
2 Tagelöhne, für Einbringung des Getreides in den Silo.		6 = — =	
Interessen von 587 Fr. 95 Ct. Errichtungskosten, zu 6 Proct. jährlich. .		35 = 28 =	
Totalsumme.		156 = 63 =	

*) Es ist nicht zu verkennen, daß der Preis des Strohes außerordentlich hoch ist, aber das Stroh von diesem Jahre war schwarz, und deshalb hier nicht wohl zu gebrauchen, ich mußte also solches von 1818 anwenden. Für Stroh von diesem Jahre würden die Ausgaben nur 15 bis 16 Fr. betragen haben.

Erklärung des Kupfers.

	Meter.	Millim.
A. A. Großer Durchmesser des Kegels.	3 —	850
B. B. Kleiner Durchmesser des nehmlichen Kegels.	3 —	200
K. F. Höhe dieses Kegels.	1 —	500
A. A. Kleiner Durchmesser des abgekürzten Kegels. A. A. C. C. .	3 —	200
C. C. Großer Durchmesser dieses Kegels.	3 —	250
F. G. Höhe desselben Kegels.	• —	800
C. G. und G. O. Halbmesser (Rayon) des sphärischen Theils vom Silo.	1 —	625
D. D. Durchmesser der Einschüttungsröhre.	1 —	100
D. H. Höhe derselben.	1 —	100

Druckfehler.

Seite 2,	Z. 2,	v. o.,	statt	Cerecalien l. Cerealien.
„ 2,	„ 10,	„ „	„	uns l. und.
„ 5,	„ 5,	„ „	„	Besorgung l. Beseitigung.
„ 16,	„ 1,	v. u.	„	Centinen l. Centimen.
„ 28,	„ 8,	v. o.	„	Eıbodens l. Erdbodens.

Neue interessante Bücher der Baumgärtnerschen Buchhandlung.

Magazin der neuesten Erfindungen,

Entdeckungen und Verbesserungen. Herausgegeben vom Dr. und Prof. Poppe, Dr. F. G. Kühn und Dr. F. G. Baumgärtner. Neue Folge No. 10 oder IIr Bd. 1s Heft. Mit Kupfern. 4. 16 Gr.

Anweisung

mit größerm Nutzen als von Getreide aus Kartoffeln, Runkelrüben, Mohrrüben und andere Erdgewächse Branntwein zu brennen, welcher an Güte und Geschmack den vom Getreide gebrannten völlig gleich ist, von E. F. Werner 2te Auflage. 8.

Abhandlung über die Erbauung ländlicher Gebäude,

ihrer Einrichtung, Anordnung und Abtheilung sämmtlicher Wirthschaftsgebäude, als Pachterwohnungen, Ställe und Magazine über und unter der Erde. Bekannt gemacht durch den Ackerbaurath zu London und aus dem Englischen ins Französische mit Anmerkungen übersetzt von C. P. Lasteyrie, aus dem Französischen aber von F. G. Leonhardi, Professor ꝛc. ꝛc. Mit 32 Kupfern. Querfolio. 8 Thlr.

Karl Cranz, Königl. Preußs. Oekonomie = Kommissär,

Bemerkungen

auf einer vorzüglich in Landwirthschaftlicher Hinsicht im Sommer 1801 durch einen Theil von Schwaben des Elsasses, der beiden Rheinischen Kreise, dann Ober- und Nieder = Sachsens angestellten Reise mit beigefügten Notizen über verschiedene Naturgegenstände, Kunst-Produkte, polizeiliche Anstalten und Anlagen u. s. w. 8. 2 Theile. Mit Kupfern. 2 Thlr.

John Luccock, über Wolle im Allgemeinen,

und über die englischen Vließe insbesondere. Angehängt ist: James Hoggs Versuch über Schaafwirthschft in den schottischen Hochlanden. Aus dem Englischen mit Anmerkungen von M. H. Schilling. 2 Theile. gr. 8.

Unterricht über den Bau und Gebrauch der tragbaren Windschrotmühle,

mit Abbildungen der einzelnen Theile und Erklärung derselben; für Gutsbesitzer, Gemeinden und Hausväter, welche keine Wassermühlen in der Nähe haben, von Friedrich Heusinger. Mit Kupfern. gr. 8. 20 Gr.

Ueber die neue Methode,

den Flachs und Hanf zu brechen und zu bearbeiten, mit dem Gebrauch der Maschine, erfunden von dem Mechaniker Giovanni Collinetti, und über einige verwandte Gegenstände. Aus dem Italienischen. Mit einer Vorrede von Prof. Friedrich Pohl. Mit Kpfrn. gr. 8. 16 Gr.

Abbildung und Beschreibung

einer neuen englischen Maschine zur schnellen Abführung des Heues von den Wiesen, bei eintretendem Regenwetter oder schnell entstehender Ueberschwemmung. Erfunden v. Johann Middleton; aus dem Englischen übersetzt von F. G. Leonhardi, 4to mit einem Kupfer. 2te Auflage. 6 Gr.

Abbildung und Beschreibung

eines englischen Milchhauses, seiner vortheilhaft äußern und nützlichen innern Bauart. Begleitet mit einer Abhandlung über Kühmelkerei und deren Bewirthschaftung, besonders in der Absicht, Milch von der schönsten Qualität zu bekommen, sie lange frisch zu erhalten, und Butter von der vorzüglichsten Art zu machen,

sie immer zweckmäßig zu salzen, und lange Aufzubewahren. Mit einem Kupfer. 16 Gr.

Abhandlung über die Bewässerung der Wiesen,

mit Darstellung der wichtigsten Vortheile dieser Verfahrungsart bei unbebauten, morastigen und unfruchtbaren Ländereien und einer genauen Anweisung zur Ausführung dieses Unternehmens, mit 6 Kupfern, 4to 1 Thlr. 12 Gr.

Der vollkommene Bäcker,

oder: über das Ganze der Bäckerei, als ein faßlicher und vollständiger Unterricht zur besten Bereitung der verschiedenen Brodarten und des andern Backwerks. 4to, mit zwei Kupfern. 1 Thlr. 6 Gr.

F. G. Baumgärtner, Beschreibung und Abbildung

einer neuen Windmühle ohne äußere Flügel. 4. mit 2 Kpfrn. 12 Gr.

Praktische Bemerkungen,

über die Zucht, Wartung und Krankheiten der Pferde, des Rindviehes, der Schaafe, Ziegen, Schweine, des Federviehes, der Fische, Bienen und Seidenwürmer. 12. 6 Gr.

Beschreibung

der von Herrn Benjamin Wiesemann neu erfundenen Segelwindmühle mit horizontal liegenden Flügelbäumen, nebst allen den Theilen, welche zur Maschinerie derselben gehören und dazu nothwendig sind. gr. 4. mit 4 Kupfern. 12 Gr.

Beschreibung und Abbildung

von zwei neuen Schottischen Branntweinblasen oder De=

stillirkolben, deren eine in 24 Stunden 72 Mal und die andere in 48 Stunden 430 Mal gefüllt und abgezogen werden kann. In 4. mit 2 Kupfern. 12 Gr.

C. F. A. Hochheimer,

neues ökonomisches = chemisch = technologisches Haus = und Kunstbuch,

oder neueste Sammlung auserlesener und geprüfter Vorschriften zum Gebrauch für Hausväter, Oekonomen, Fabrikanten, Künstler und Kunstliebhaber. 8. 1 Thlr. 12 Gr.

Londner Kochbuch,

oder allgemeiner Koch =, Stadt = und Landwirthschafter; aus d. Engl. des F. Collingwood und John Wollams, übersetzt von A. F. Tholden in London. Mit 14 Kupfern und den Bildnissen der Verfasser. gr. 8. 2 Thlr. 8 Gr.

Der neue französische Landwirth,

auf Befehl des National = Konvents abgefaßt und in Departements vertheilt. Ueberseßt und mit Anmerkungen für deutsche Landwirthe begleitet vom Herrn Professor F. G. Leonhardi. 8. 1 Thlr.

Prof. F. G. Leonhardi,

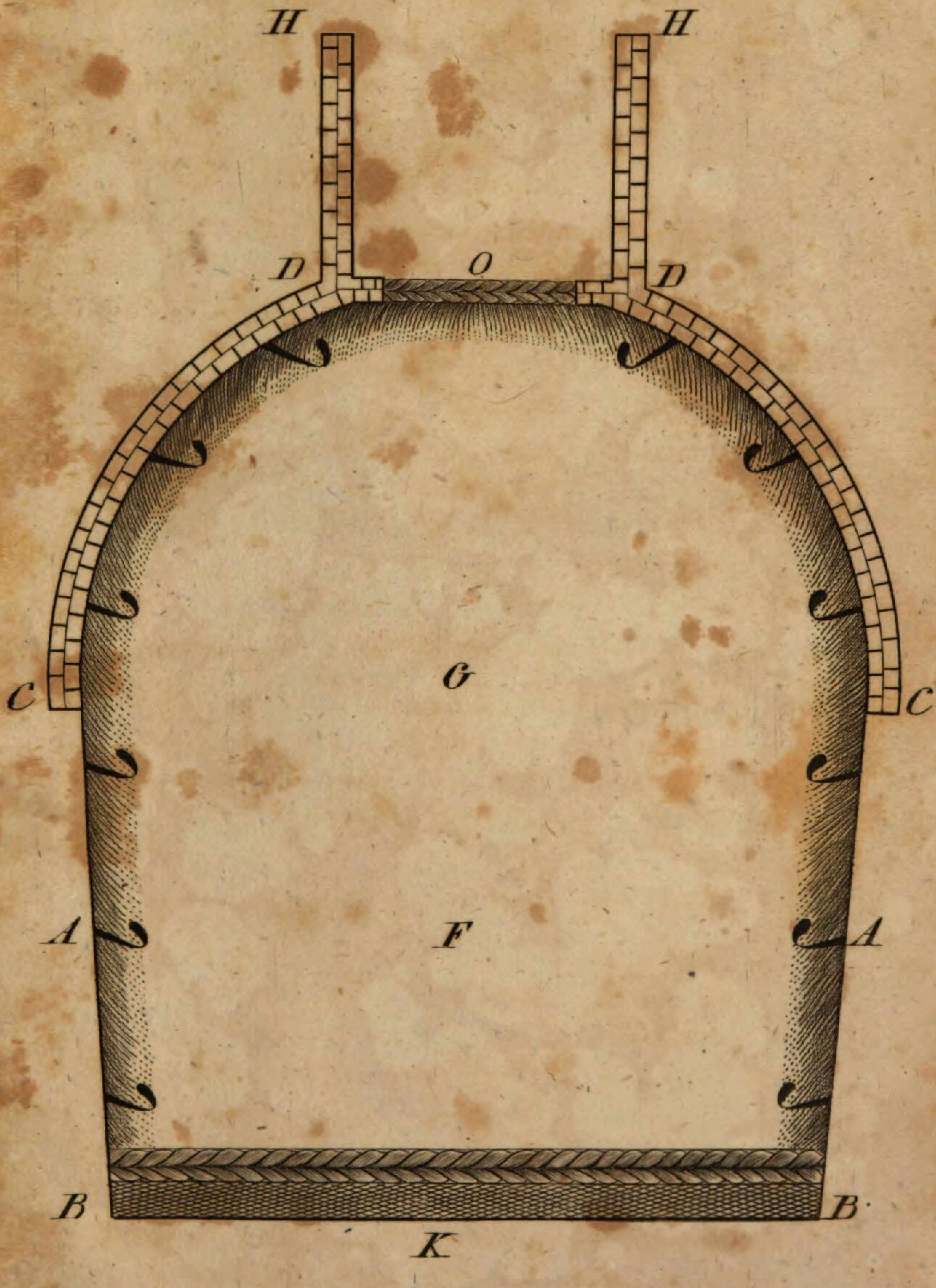
von dem Kartoffelbaue,

wie derselbe nach den auf Befehl der Englischen Regierung von den Landwirthen eingesendeten Berichten am vortheilhaftesten getrieben werden kann. Aus dem Englischen übersetzt und umgearbeitet. gr. 8. mit 4 Kupfern. in 4. 12 Gr.

C. L. Seebaß.

Handbuch

nützlicher Rathschläge und Mittel für Künstler, Fabrikanten, Landwirthe und Handwerker. 8. 1 Thlr. 12 Gr.


H
H
D
O
D
G
C
C
A
F
A
B
B
K

Kno

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Ternaux, Guillaume Louis,

Das beste Mittel gegen zu niedrige Getreidepreise in einer Darstellung an die Societät der Aufmunterung ; nebst den Protocollen über die zu Saint-Quen, bei Paris, angestellen Versuche zur Aufbewahrung des Getreides in einem Silo oder in einer unterirdischen Grube ; aus dem Französischen

Leipzig 1822

Oecon. 1684 p
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10299248-0